

ACTIVITÉ DE L'I.R.C.T.

EN 1963-1964

*

Notre installation dans l'immeuble du 34, rue des Renaudes dans le 17^e arrondissement a enfin permis aux Services administratifs et aux Divisions techniques de travailler et d'accueillir les visiteurs dans des conditions plus satisfaisantes.

Comme chaque année, de nombreux déplacements et missions ont été effectués par les membres de la Direction Générale :

Le Président de l'I.R.C.T. a représenté la France à la réunion du Comité Consultatif du Coton, qui s'est tenue à BANGALORE (Inde) en 1963. Un de nos ingénieurs accompagnait la délégation française.

En 1964, l'I.C.A.C. tiendra son Congrès à FRANCFORT-SUR-LE MAIN.

M. WEROUTIN, Directeur Général, Mademoiselle SENN, MM. KAMMACHER et RICHARD ont étudié en U.R.S.S. les problèmes de la recherche cotonnière.

Le compte rendu de cette mission a été publié dans Coton et Fibres Tropicales (XIX, 3). Elle fut des plus fructueuses, tant par les renseignements recueillis que par les relations personnelles nouées.

Les missions de coopération technique multilatérale proposées à l'I.R.C.T. par la F.A.O. se développent normalement. M. ROMUALD-ROBERT (généticien) est détaché en Iran auprès du Service de l'Amélioration Cotonnière ; M. BOULANGER (généticien) est expert, conseiller de la SUDENE au Brésil.

Les Missions Françaises d'Aide Economique et Technique nous demandent un large concours. MM. CAUQUIL (phytopathologiste), DAESCHNER (agro-

nome), GUTKNECHT (généticien-technologiste) et ROCH (technologiste) sont détachés en Iran auprès des Services iraniens ; M. FRANÇOIS (entomologiste et expérimentateur) poursuit son travail au Cambodge au sein de la Mission Cotonnière Française. Toujours par l'intermédiaire du Ministère des Affaires Etrangères français, nous avons mis un expert agronome polyvalent (M. MASSAT) à la disposition du Bureau du Coton Syrien.

Une mission préliminaire de MM. LAUILLIER et ROUX (novembre, décembre) au Salvador a été suivie d'une entente avec la Coopérative Salvadorienne pour une mission de trois ans.

En Espagne, M. GUTKNECHT, sur la demande d'une société privée, a visité les usines d'égrenage dans une des zones cotonnières.

Monsieur BUI-XUAN-NHUAN a effectué en juillet une mission en Côte d'Ivoire, pour étudier, sur le plan agricole et industriel, la production éventuelle des fibres jutières.

Plusieurs de nos Agronomes, M. CRETENET, en juin, MM. MEGIE et BRAUD en septembre, ont étudié, au cours de deux missions complémentaires en Israël, les conditions de la culture et de la recherche cotonnière.

Rappelons qu'au Maroc, trois de nos Agents sont toujours détachés auprès de l'Institut National de la Recherche Agronomique du Gouvernement Chérifien.

Nous poursuivons notre programme d'envoi de spécialistes aux U.S.A. ; c'est ainsi que M. COGNÉE a

effectué un stage d'un an à la Section de Physiologie et de Pathologie Végétale à COLLEGE STATION au Texas.

De nombreux visiteurs, français et étrangers, ont été reçus à l'I.R.C.T., soit à la Métropole, soit sur les Stations; ces contacts permettent d'utiles échanges de vues sur des problèmes communs.

Les relations étroites avec les organismes homologues de la Recherche Textile en France et à l'Etranger et également avec la Profession textile française ont été maintenues: Institut Textile de France, Syndicat Général du Jute, Institut Européen des Fibres Industrielles, Comptoir Linier, les Centres de Recherches des Industries Textiles de Rouen et d'Epinal, Confédération Internationale du Lin et du Chanvre, Commission de Normalisation des Essais de la Fibre de Coton, etc... Le Centre de Technologie a continué à être consulté par de nombreux correspondants étrangers.

L'I.R.C.T. collabore toujours au programme d'enseignement du Centre National d'Etudes d'Agronomie Tropicale (Section E.S.A.T. et Section C.E.A.T.). Les étudiants bénéficient ainsi des dernières mises au point dans le domaine des plantes à fibre. Le cours est complété par les visites de nos Centres de Technologie et de Chimie Appliquée, à Nogent, et d'Expertises des Fibres, à Paris.

Nous avons participé à plusieurs réunions et congrès: Conférence des Nations Unies sur l'Application de la Science au profit des pays en voie de développement, à GENEVE; Conférence sur l'Emploi des radio-isotopes et des rayonnements dans la lutte contre les insectes nuisibles à ATHÈNES; à BELFAST (Irlande du Nord), Congrès Technique du Chanvre et du Lin; Colloque International de Biologie de SACLAY; Colloque Eurafricain de VICHY.

Des représentants de l'I.R.C.T. ont participé aux divers Comités de Coordination qui se sont tenus aux différents échelons dans les Etats Africains et à Madagascar. Nous tenons à mentionner ici les bonnes relations que nous entretenons avec les Services ou Organismes qui assurent notre relai et complètent notre action dans les différents Etats, et particulièrement avec les Services de l'Agriculture, la Compagnie Française pour le Développement des Textiles (C.F.D.T.) et tous les organismes intéressés au développement de la production textile.

Nous continuons enfin à former des cadres nationaux à tous les niveaux. Des stagiaires des Etats d'Afrique francophone ont suivi des cycles de spécialisation, soit sur nos Stations, soit auprès des services de la Direction Générale.

Les « Journées de Génétique » organisées avec le concours des chercheurs de l'I.R.C.T. se sont tenues à PARIS; elles ont permis de faire le point de tous les problèmes en cours d'étude.

L'I.R.C.T. a organisé une « PREMIERE RENCONTRE EUROPEENNE SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION DES FIBRES TEXTILES VEGETALES EN MILIEU TROPICAL » dans le but:

- d'informer les personnalités scientifiques de l'Europe sur les problèmes traités — résolus ou à l'étude — par nos chercheurs;
- d'examiner ensemble certains projets de recherche appliquée;
- d'établir une coopération scientifique et des relations techniques suivies entre les organismes de recherches européens et notre Institut.

Nous pensons contribuer ainsi à faire connaître l'I.R.C.T. aux personnalités scientifiques européennes et leur demander d'assurer à nos chercheurs, actuellement Français, Belges, Hollandais, Allemands, leur concours et leur soutien technique. De notre côté, nous offrons notre collaboration tant dans le domaine de la documentation que dans celui de la formation de chercheurs.

Les personnalités suivantes ont participé activement aux débats, en compagnie des membres de la Direction Générale de l'I.R.C.T.:

— *Allemagne Fédérale:*

- Dr ATANASTU,
Directeur de l'Institut d'Agronomie, de Médecine Vétérinaire et d'Alimentation des Pays Tropicaux et Sub-Tropicaux.
GIESSEN.
- Dr BIEBER,
Directeur de l'Ecole d'Agronomie Tropicale et Sub-Tropicale.
WITZENHAUSEN.
- Dr KREBS,
Conseiller aux Affaires Agricoles de l'Ambassade d'Allemagne Fédérale.
PARIS.

— *Belgique,*

- M. D'AUBREBY,
Attaché Agricole auprès de l'Ambassade de Belgique.
PARIS.
- M. GILLIEUX,
Président de la COTONCO.
BRUXELLES.
- M. JURION,
Directeur Général Honoraire de l'I.N.E.A.C.
BRUXELLES.
- M. WOUTERS,
Institut Agronomique d'Etat.
GEMBLOUX.

— *France:*

- M. BUSTARRET,
Directeur Général de l'Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.).
PARIS.

— *Italie :*

Pr BALLATORE,
Directeur de l'Institut d'Agronomie et des Cultures Herbacées de l'Université.
PALERME.

Pr BIGI,
Directeur Général de l'Institut Agronomique pour l'Outre-Mer.
FLORENCE.

M. MINCAZZINI,
Attaché Commercial auprès de l'Ambassade d'Italie.
PARIS.

— *Pays-Bas :*

M. FRANK,
Attaché Agricole auprès de l'Ambassade des Pays-Bas.
PARIS.

M. FRIEDERICH,
Conseiller Agricole pour les Plantes vivrières, Institut pour l'Etude des Cultures Tropicales et Sub-Tropicales.
WAGENINGEN.

Les Professeurs FERWERDA et du BOIS, respectivement Directeur de l'Institut pour l'Etude des Cultures Tropicales et Sub-Tropicales de WAGENINGEN et Adjoint au Directeur du même Institut, invités, se trouvaient en mission et n'ont pu participer au Colloque.

Les participants donnent un avis favorable de principe aux vœux ci-dessous, émis à l'issue de cette Rencontre, sous réserve de l'approbation définitive de leur Gouvernement :

- 1) Un « Comité Consultatif Européen en matière de recherches et d'études des fibres végétales en milieu tropical et sub-tropical » sera constitué (la complexité du titre marque les limites qu'on entend lui attribuer). Il sera doté d'un secrétariat permanent dont le fonctionnement sera, initialement au moins, assuré par l'I.R.C.T. Ce Comité se réunira, en principe, une fois par an, la période la plus favorable paraissant être février ou mars ; chacun des Etats participant à ce Comité désignera un représentant national unique correspondant au Secrétariat permanent.
- 2) Pour l'étude de sujets déterminés, on constituera des groupes de travail « européens » dont les spécialistes seront indiqués par les membres du Comité.
- 3) On envisagera la formation d'ingénieurs européens par l'I.R.C.T. (sous réserve de l'accord des Républiques où sont installées les Stations) et, réciproquement, des stages de formation d'ingénieurs I.R.C.T. en Europe.

- 4) On étudiera les moyens d'accroître notre information réciproque sur les matières scientifiques, et sur les moyens de travail de nos six pays.
- 5) Pour étudier des demandes présentées au Fonds Européen de Développement par les Républiques associées, on pourra réunir les « groupes de travail » définis au paragraphe 2. Ces groupes seront aussi, s'il y a lieu, chargés de réaliser les projets ou associés à leur réalisation.

Le Président du Conseil d'Administration de l'I.R.C.T., M. SENN, clôt les deux journées de travail en remerciant Messieurs les Représentants des Etats Européens d'avoir accepté de participer à ce Colloque et d'y avoir apporté un esprit de pleine et amicale coopération. Il souhaite une nouvelle réunion prochaine qui constituera le début de la phase active du Comité approuvé aujourd'hui.

M. JURION, au nom des pays représentés au Colloque, remercie M. SENN et l'I.R.C.T. d'avoir pris l'initiative de cette manifestation et souhaite que les conclusions dégagées se traduisent, dans un temps assez bref, par des réalisations de coopération à l'échelle européenne.

Comme chaque année nous avons fourni, à titre gracieux ou en échanges, des semences sélectionnées de cotonnier à de nombreux pays.

L'I.R.C.T. a continué, par ailleurs, à approvisionner les Centres de Multiplication fonctionnant dans les différents secteurs de culture, centres qui constituent les relais pour la diffusion du matériel amélioré issu de nos Stations.

Le programme d'agronomie et de physiologie impose toujours l'analyse de nombreux échantillons de sols et de végétaux. En 1963, 900 analyses ont été effectuées par le Laboratoire Coopératif de Diagnostic Foliaire de MONTPELLIER et les services de l'O.R.S.T.O.M. et de l'I.R.S.M.

Nous continuons à travailler en très étroite collaboration avec le Centre de Recherches des Industries Textiles de Rouen (C.R.I.T.E.R.). Les nombreux essais effectués en 1963, nous ont permis d'apprécier, en microfilature, les qualités de nos nouvelles sélections.

Notre revue « Coton et Fibres Tropicales » paraît maintenant quatre fois par an, le premier numéro étant toujours spécialement consacré au compte rendu des activités des Stations, les trois autres publiant des articles originaux de nos spécialistes ou de chercheurs étrangers sur des sujets techniques ou économiques. Ces articles dont la plupart sont traduits en langue anglaise, sont adressés aux correspondants qui en expriment la demande. Le Bulletin Bibliographique, avec ses deux parties, signalétique et analytique donne plus de 1 200 références d'ouvrages et articles.

Nous avons publié la thèse de M. RICHARD : « Les Etudes de nutrition minérale chez les végétaux » - « Contribution à leur méthodologie ».

Et celle de M. GALICHET : « *Diparopsis waterst.*, *Lepidoptera, Noctuidae*, ravageur du cotonnier en Afrique Centrale. Monographie, écologie des populations, étude expérimentale de la diapause ».

Compte tenu de l'évolution rapide des sciences biologiques, il est indispensable que nos éléments se tiennent au courant des progrès réalisés dans les diverses branches intéressant nos grandes disciplines de recherches. Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à MM. les Professeurs AUBERT, CAMUS, HEIM, LAVOLLAY, MANGENOT, MASSENOT, RIZET, VAYSIERE et VESSEREAU, dont les conseils nous sont toujours une aide précieuse.

CENTRE D'EXPERTISE DES FIBRES

Mademoiselle N. ROHRICH, Chef de Centre

assistée de

Mesdemoiselles F. THIERRY, A. TILLIER et de Madame MAINARD

Au cours de l'exercice, en avril 1963, le Centre a quitté le laboratoire de la rue Monsieur, qu'il occupait depuis 1958. La nouvelle installation, rue des Renaudes, est bien appropriée à son objectif. La chambre à température et humidité constantes, bien étudiée, a pu être aisément réglée.

Malgré la perte de temps provoquée par ce déménagement, 4 577 expertises de coton ont pu être pratiquées, au cours de l'année.

Pour la plupart, il s'agit de cotons provenant des Stations d'essai de l'I.R.C.T. en Afrique : République du Tchad (1808), Côte d'Ivoire (995), Togo (307), République Centrafricaine (240), Madagascar (120), Cameroun (113), Algérie (68), Dahomey (47).

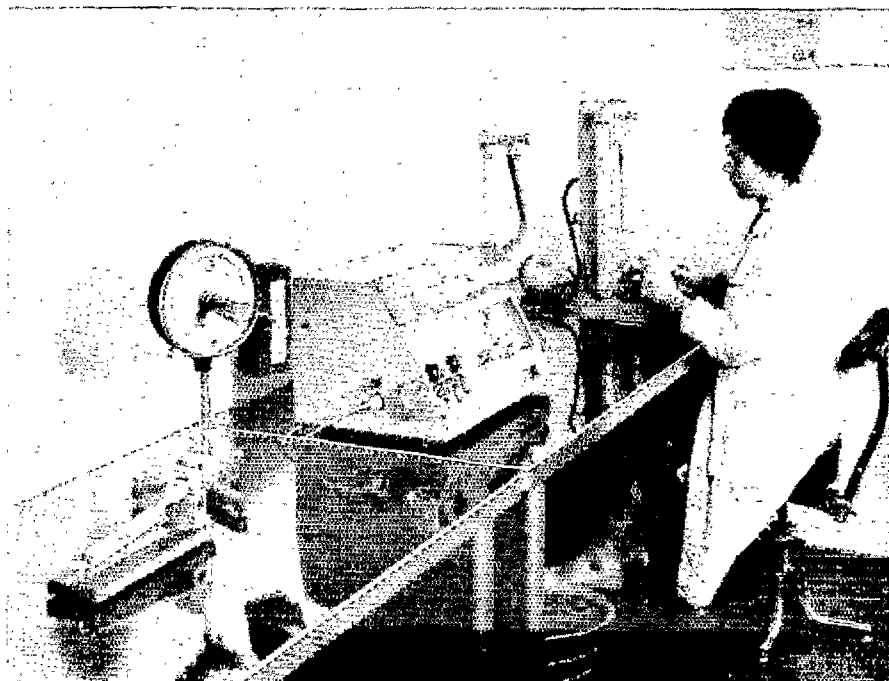
Il s'agit parfois d'expérimentations I.R.C.T. dans divers pays : Maroc, Syrie, Iran, Antilles, Cambodge, Viet-Nam (136) et enfin d'organisme de vulgarisation

(C.F.D.T. : 54) ou de commercialisation (Compagnie cotonnière : 253).

En outre, 44 expertises de filasses ont été demandées, soit par le Centre de technologie de Nogent, soit directement par les Stations de l'I.R.C.T. : dont 14 d'*Hibiscus*, 21 de ramie et 8 de sisal (Madagascar).

Ce qui donne en tout 4 625 expertises effectuées en 1963.

Le Conseiller scientifique du Centre, Monsieur O. ROHRICH, a participé régulièrement aux réunions périodiques de l'Institut textile de France (Commission des Fibres naturelles, Groupe de travail « Filature du Coton »). La liaison avec le Centre de Recherches des Industries Textiles de Rouen (C.R.I.T.E.R.) a été constante : échange d'expérience, interprétation des essais de microfilature pratiqués sur les types créés par les Stations de l'I.R.C.T.



De gauche à droite : Appareil de Pressley, balance de torsion, fibrographe et micronaire.

Parmi les stagiaires ayant fait un séjour plus ou moins longs au Centre, on note 2 Tchadiens, dont un futur ingénieur textile de l'Ecole supérieure de Filature et de Tissage d'Epinal; 2 Iraniens; 1 Laotien. Un ingénieur textile d'Epinal a fait un long stage au Centre et au C.R.I.T.E.R., en préparation d'une mission en Iran, en qualité de technologiste de l'I.R.C.T.

Deux notes techniques ont été données par des assistantes du Centre:

Mlle TULLIER: Ténacité du coton - Apport du stéomètre à l'expertise du coton brut.

Mme MAINARD: Observations sur la pratique de l'analyse des échantillons de coton au Centre d'Expertise de l'I.R.C.T. à Paris.

CENTRE DE TECHNOLOGIE ET DE CHIMIE

BUI-XUAN-NHUAN, Chef du Centre

J. BOURELY, assistant

Les Laboratoires et Ateliers d'essais du Centre à NOGENT-SUR-MARNE ont, dans le cadre des problèmes posés à notre Institut par la production du coton et des fibres tropicales, la charge :

— d'une part, de l'expérimentation et de la mise au point des techniques et matériels de préparation des fibres de sacherie et de corderie ;

— et d'autre part, de l'étude et de la recherche des débouchés pour ces fibres et également des sous-produits de leur extraction, y compris ceux du cotonnier.

En 1963, les travaux en laboratoire, comme les interventions à l'extérieur (missions d'études) ont été, par conséquent, orientés d'abord dans ces deux principales directions.

Et comme d'habitude également, les contacts étroits avec les laboratoires homologues tant français qu'étrangers ont été maintenus ; en particulier par notre participation aux réunions et études techniques communes et aux échanges d'informations.

De même des rapports suivis ont été entretenus avec les organismes officiels ou privés intéressés au développement de la production outre-mer ; et avec les utilisateurs européens de cette production.

A ce titre, le Centre de NOGENT a reçu de nombreux visiteurs, personnalités scientifiques et industrielles, venus s'informer sur nos acquisitions techniques récentes. Il eut également à satisfaire de nombreux correspondants désireux d'entreprendre une expérimentation en vue du lancement d'une production de fibres de sacherie ou de corderie.

APERÇU SUR LES RECHERCHES ET TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1963

En 1963, comme à l'ordinaire, le Centre de Technologie et de Chimie a consacré une grande partie de son temps à des travaux de routine, consistant principalement en traitements de défibrage (rouissage des échantillons de tiges ou d'écorces) ou de finition (ouverture-assouplissage des fibres, etc.), en vue du contrôle ultérieur, par analyse physique et mécanique, de la bonne qualité des pratiques culturales et technologiques, et des sélections variétales menées sur les lieux de production, en Afrique et ailleurs.

Outre les échantillons provenant directement de ses propres parcelles d'essais de NOGENT, le Centre eut à traiter, en 1963, des envois de la CÔTE D'IVOIRE, du MALI, du MAROC, de la RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE, de MADAGASCAR, entre autres.

Parmi les travaux courants figuraient également les analyses chimiques de contrôle pratiquées notam-

ment sur des graines de cotonniers « glandless », créés par la Station I.R.C.T. de BÉBEDJIA au Tchad, dont la farine, exempte de gossypol, présente de sérieuses possibilités d'utilisation en alimentation humaine, et plus particulièrement dans les pays africains producteurs de coton et notoirement carencés en aliments protidiques. Dans ce domaine, une attention particulière a été accordée aux techniques de préparation et aux mélanges de farines de tourteaux de coton et de Céréales disponibles dans ces pays.

Malgré les moyens relativement modestes en personnel comme en matériel, quelques travaux de recherches ont été exécutés en 1963. Ils concernaient plus particulièrement le domaine du défibrage mécanique, avec la continuation de nos essais systématiques sur le nouveau prototype de recherches « I.R.C.T. 61/1 ».

COLLECTIONS BOTANIQUES — EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

La collection botanique de plantes textiles pérennes d'origine tropicale, dont le développement est relativement normal sous le climat parisien, réunit toujours les variétés suivantes d'Urticacées et d'Asclepiadacées :

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (Clône NB de la S.T.A.T.);
Boehmeria nivea (L.) Gaud. (de BUTENZORG, JAVA);
Boehmeria nivea (L.) Gaud. (4 variétés des U.S.A.:
 E. 47.13, E. 47.25, P.I. 187.202 et P.I. 205.493);
Boehmeria nivea (L.) Gaud. (de la région du Souss,
 au Maroc);
Boehmeria nivea subsp. *tenacissima* Miq. (Ramie
 verte);
Boehmeria platiphylla, var. *japonica*;
Boehmeria grandidentata;
Urtica dioica;
Urtica urens;
Asclepias syriaca;
Asclepias rubra;
Asclepias cornuti, etc.

Comme les années précédentes, le comportement comparé de certaines variétés de ramie a été suivi plus spécialement.

Les observations notées sur le terrain et les résultats d'analyse des récoltes pour 1963 sont consignés dans le tableau RAMIE ci-après. Ils montrent le toujours bon comportement de la plupart des ramies, malgré leur maintien, depuis 7 à 15 ans, sur un même terrain, ne recevant habituellement qu'une couche de feuilles mortes à l'approche du froid, et un nettoyage assez superficiel au printemps, avant la sortie des rejets. (À noter que, contrairement aux années précédentes, et à cause d'un hiver 1962-1963 exceptionnellement froid avec 47 jours de gelées rien qu'en janvier et février, la reprise de la végétation a été tardive et que, par conséquent, la première coupe habituelle en juillet n'a pas été faite.)

Variétés de RAMIE	Durée de végétation (en jours)	Caractéristiques moyennes de la tige fraîche effeuillée			Rendements			Caractères technolog. des fibres condition- nées	
		Poids en g (1)	Hauteur en cm (1)	Diamètre à la base en mm	Ecorces % tiges eff. (2)	Fibres % écorce (3)	Fibres % tiges (4)	Fines- se en Nm	Téna- cité en g/tex
<i>Boehmeria nivea</i> NB. STAT. (15 ^e année d'implantation): coupe du 19/9/63	173	135	190 (220)	13 (20)	27	21,6	4,39	1 420	61
<i>Boehmeria nivea</i> var. améri- caines (7 ^e année après la reimplantation): coupe du 13/9/63									
E. 47.13	142	140	145 (195)	13 (18)	42,6	53,3	3,52	1 300	63,5
E. 47.25	145	140	145 (200)	13 (19)	38,5	48,2	2,71	1 490	53,5
P.I. 187.202	145	120	145 (200)	14 (19)	41,8	45,5	3,12	1 090	51
P.I. 205.493	145	130	155 (220)	13 (21)	45,6	58	4,13	1 250	46
<i>Boehmeria tenacissima</i> (Ra- mie verte; 12 ^e année): coupe du 19/9/63	128	90	105 (150)	12 (18)	28,6	40,5	3,20	1 600	45,5
<i>Boehmeria nivea</i> Maroc (9 ^e année): coupe du 19/9/63	145	135	140	12 (18)	24,2	41,2	3,28	1 630	47
<i>Boehmeria nivea</i> Algérie (7 ^e année): Jardin du Hamma coupe du 13/9/63	151	165	140 (220)	13 (20)	32,5	42,3	2,53	1 750	47

(1) entre parenthèses, les chiffres maxima enregistrés.

(2) en matières sèches, à 0 % d'humidité.

(3) en matières sèches, à 0 % d'humidité. Les fibres ont été extraites par dégompage chimique, suivi de blanchiment.

(4) Fibres conditionnées (contenant 8,5 % d'humidité) % tiges effeuillées fraîchement récoltées (à 35 % d'humidité).

Les récoltes de ramie ont servi, comme d'habitude, à nos différents essais de mise au point des techniques de défibrage sur matériel végétal frais ou, sur matières sèches.

Il en a été de même pour les récoltes d'*Hibiscus cannabinus* dont deux variétés (le « Soudan précoce » et le « Soudan tardif ») ont été semées fin mai et dont les tiges atteignaient à peine 130 cm (maximum : 155 cm) au moment de la coupe devenue urgente,

fin octobre ; malgré un épandage convenable de fumures minérale et organique.

La mauvaise végétation de l'*Hibiscus* est à mettre, cette année encore, sur le compte d'une météorologie nettement défavorable aux divers stades de développement de la plante : été pluvieux et mal ensoleillé (le mois d'août a été exceptionnellement froid) ; automne toujours mal ensoleillé et particulièrement sec en septembre et octobre.



Examen d'une balle de fibres de dah (*Hibiscus cannabinus*)
au village de SAKUELE (Côte d'Ivoire) ; juillet 1963.

RÉUNIONS TECHNIQUES, MISSIONS D'ÉTUDES ORGANISATION DE STAGES, VISITES REÇUES

En 1963, pour ses travaux de recherches comme pour ses essais de contrôle sur matériel industriel, le Centre est resté en contact étroit avec les milieux scientifiques, techniques et industriels de France et d'Outre-Mer; aussi bien dans le domaine de la production des fibres que dans celui de leur commercialisation et de leur transformation.

Il a participé, en particulier, aux réunions techniques suivantes :

Commission et Groupes d'Etudes des fibres naturelles de l'Institut Textile de France ;

Comité des Produits de la F.A.O. à ROME : réunion « ad hoc » sur les Fibres dures ;

Comité Inter-Instituts du Diagnostic Cellulaire (à ARGENTEUIL ; puis en Belgique : à GAND, TERVUREN et GORSEM) ;

Congrès de la Confédération Internationale du Lin et du Chanvre à BELFAST.

Il a reçu, à NOGENT, la visite de nombreux techniciens et industriels de la production et de la transformation des fibres libériennes, parmi lesquels :

— les Docteurs CHAUDHURI (Directeur de la Recherche sur le Jute, Pakistan), et SASTRY (d'HAIDERABAD, Inde) ;

— le Professeur HARMANCIÖGLÜ (de la Faculté d'Agriculture d'IZMIR, Turquie ; ancien stagiaire I.R.C.T.-NOGENT) ;

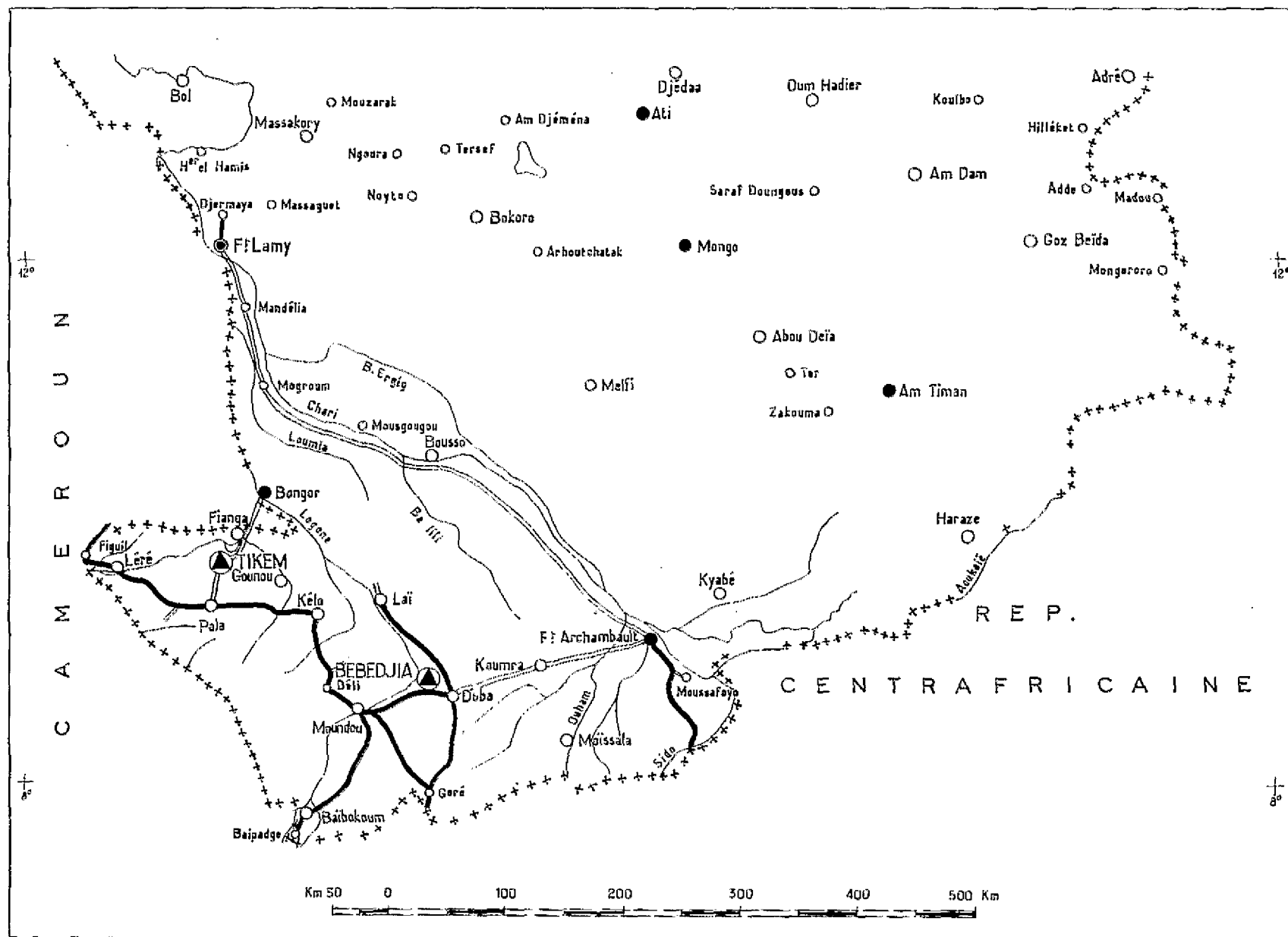
— les membres du Comité Technique de l'Association Européenne de l'Industrie du Jute ;

— Mlle RAHARISOAN, chef du Département Scientifique de l'Organisation Africaine et Malgache de Coopération Economique ; etc.

Enfin, en réponse à une demande du Gouvernement de la République de la Côte d'Ivoire, le responsable du Centre a effectué dans ce pays, entre les 7 et 20 juillet, une Mission « Fibres Jutières », à laquelle participait M. Paul TOMMY-MARTIN, Directeur de l'Institut Européen pour l'Etude des Fibres Industrielles.

Précédé d'un compte rendu préliminaire destiné à faire part rapidement au Gouvernement Ivoirien des premières conclusions de l'enquête, un rapport définitif devait préciser un peu plus tard, compte tenu de la présence d'un certain nombre de facteurs favorables, les conditions d'implantation d'une production convenable de fibres d'*Hibiscus* en vue d'assurer une alimentation régulière de la future sacherie locale.

République du Tchad



STATION CENTRALE DE BEBEDJIA

Directeur régional pour la République du Tchad : M. BUFFET.

Chef de Station : M. BUFFET.

Section de Phytotechnie : M. BUFFET et J. GOUTHIERE

Section d'Agronomie générale : H. KLAVER.

Section d'Entomologie : R. COUILLON.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Conditions météorologiques

La pluviométrie totale de l'année n'est pas très différente de la moyenne des 20 dernières années. Les points particuliers à noter sont : pluies excessives dans la première décade d'août (190,9 mm au lieu de 97,3 mm en moyenne) ; pluies prolongées en octo-

bre favorisant le développement d'une production « de tête ». Arrêt des pluies le 25 octobre.

L'insolation pour l'ensemble de la campagne est légèrement inférieure à la moyenne (5 heures par jour au lieu de 5 h 18 mn) mais en juillet et août le déficit est important, plus d'une heure par jour (3 h 30 mn par jour au lieu de 4 h 42 mn).

Mois	1963	Moyenne 1943-1962	Mois	1963	Moyenne 1943-1962	Mois	1963	Moyenne 1943-1962
Janvier	0,0	0,0	Mai	76,7	89,9	Septembre ..	137,1	215,5
Février	3,3	0,4	Juin	156,5	167,2	Octobre	135,8	84,6
Mars	21,3	13,1	Juillet	240,1	264,7	Novembre	0,0	0,0
Avril	129,9	40,5	Août	322,9	300,4	Décembre	0,0	0,0
						Total	1 228,6	(1 176,3)

Parasitisme

La campagne est caractérisée d'une part par une attaque très précoce de *Diparopsis* (les populations restant ensuite d'importance moyenne avec un maximum tardif) et d'autre part, par la présence continue d'*Heliothis* à partir du début du mois d'août avec une intensité plus grande en octobre.

Les augmentations de rendement, pour ces deux dernières années, entre les parcelles non traitées et celles recevant la protection « standard » et entre ces dernières et les parcelles « plafond » sont :

1962 — Protection « standard » donne 151 % des parcelles non traitées.

— Protection « plafond » donne 130 % de protection « standard ».

1963 — Protection « standard » donne 130 % des parcelles non traitées.

— Protection « plafond » donne 130 % de protection « standard ».

Le rendement élevé (2 600 kg/ha) obtenu cette année dans les parcelles « plafond », comparé aux rendements des parcelles « non traité » et « standard » (respectivement 1 524 et 1 964 kg/ha), montre encore une fois que l'intervention du parasitisme est plus importante que ne le laissent supposer les résultats des observations parasitaires ou sanitaires effectuées en cours de campagne.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

Au cours de la campagne 1963-64, la section de génétique a poursuivi la réalisation du triple programme suivant :

1° Sélection classique, création de nouvelles variétés commerciales.

2° Sélection glandless : adjonction au matériel étudié en sélection classique du caractère : « absence de glandes à gossypol ». Recherche de variétés ayant à la fois des caractères commerciaux intéressants et le caractère glandless.

3° Sélection triple-hybrides : sélection et étude sur du matériel triple-hybride fourni par la Section de Cytogénétique de la Station I.R.C.T. de BOUAKE (Côte d'Ivoire).

SÉLECTIONS

Sélection classique

Généralités

Le but poursuivi est la création de variétés nouvelles supérieures à la variété actuellement cultivée au triple point de vue des caractères agronomiques, technologiques et de résistance aux insectes et aux maladies.

Pour créer du nouveau matériel, des nouveaux programmes de back-cross, de sélection récurrente et de panmixie ont été entrepris au cours de cette campagne.

Une sélection massale P 14 - T 128 a été commencée. Son but est d'améliorer le caractère « allongement de la fibre » sans rien perdre des autres caractères.

Le champ de sélection classique comprenait :

— en provenance de BEBEDJIA : 69 lignées issues de croisements divers :

- 4 lignées au stade F9
- 6 lignées au stade F8
- 3 lignées au stade F7
- 23 lignées au stade F6
- 55 lignées au stade F5
- 296 lignées au stade F4
- 77 lignées au stade F3

et 53 lignées F2 représentant 38 croisement commerciaux dans lesquels 574 souches ont été choisies et analysées pour les caractères de longueur de fibre (halo) et de rendement à l'égrenage.

— en provenance de TIKEM : 186 lignées issues de croisements divers :

- 6 lignées au stade F9
- 8 lignées au stade F8
- 18 lignées au stade F7
- 17 lignées au stade F5
- 111 lignées au stade F4
- 25 lignées au stade F3.

Sur la base des résultats des analyses, des observations faites au champ et des résultats obtenus en essais comparatifs, 997 souches ont été retenues pour la campagne 1964-65. Ce sont les lignées F2, F3, F4 et F5 qui ont donné la plus grande partie de ces souches. Il s'agit d'un matériel nouveau présentant des ensembles de caractères très intéressants.

Etude des lignées

Stade F9

DESCENDANCES DU DPMA : HE 8.

5 lignées de généalogie HE 8 étaient en pedigree. La sélection est arrêtée et deux lignées sont testées en essai comparatif.

Caractéristiques, en sélection pedigree, des HE 8

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse LM.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
P 14 T 129	37,9	4,9	32,0	27,5	86	4,70	21,6	7,2
A 151	37,1	4,8	29,5	25,7	87	4,45	20,1	7,2
HE 8-1390-X 4	38,8	5,2	32,4	27,1	84	4,10	21,9	7,6
-1417-X 5	38,0	4,8	30,6	24,5	80	3,65	20,4	9,4

DESCENDANCES DU CROISEMENT : (51-46 x Banda x 150) :
HE 12.

Une seule lignée était en pédigrée. Cette lignée, qui présente une très bonne résistance à la bactériose ainsi qu'une bonne pilosité, donne, à l'analyse, les résultats suivants :

Caractéristiques de la lignée HE 12, en sélection pédigrée

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	S.I. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
				UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	37,1	4,8	9,7	29,5	25,7	87	4,45	20,1	7,2
P 14 T 129	37,9	4,9	11,4	32,0	27,5	86	4,70	21,6	7,2
HE 12-1457-X 6 ..	37,9	6,2	12,9	30,0	26,0	87	4,30	20,0	7,1

Stade F8

DESCENDANCES DU CROISEMENT : (307 x HH x Wilds) :
HF 18.

Des sept lignées étudiées, deux seulement présentent un certain intérêt. Toutes les autres manquent soit de longueur de fibre, soit de rendement à l'égrenage. La pilosité pour toutes est faible.

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées HF 18

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	37,1	4,8	29,5	25,7	87	4,45	20,1	7,2
P 14 T 129	37,9	4,9	32,0	27,5	86	4,70	21,6	7,2
HF 18-1362-X 17	37,5	5,7	31,8	27,0	85	3,65	22,7	6,9
-1366-W 18	36,1	5,4	31,5	26,8	85	3,30	19,3	6,5

Stade F7

DESCENDANCES DU CROISEMENT : (333 Foster x MP 2) :
HG 9.

Le HG 9 est la variété dont la multiplication est en cours sur le Mayo-Kebbi (Station de TIKEM).

Par rapport au A 151 et au A 333-57, cette variété se caractérise principalement par une meilleure productivité, une meilleure longueur de fibre et un rendement à l'égrenage supérieur.

Sept lignées HG 9 étaient en sélection en 1963-64. Leurs caractéristiques ne sont pas supérieures à celles du HG 9 sauf pour HG 9-1255-X 30 qui a un rendement à l'égrenage très élevé (42,3 %) en sélection pédigrée mais dont la longueur de fibre et les valeurs stélométriques sont plutôt faibles.

La sélection dans le HG 9 sera arrêtée, seule la lignée X 30 sera reprise en sélection.

En 1964-65, le HG 9 sera croisé avec le DPMA 61 et le ARH 569 (origine M'PESOB - ténacité 26-27 et allongement 8 à 9 %).

Caractéristiques de la lignée X 30, en sélection pédigrée

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	37,1	4,8	29,5	25,7	87	4,45	20,1	7,2
P 14 T 129	37,9	4,9	32,0	27,5	86	4,70	21,6	7,2
HG 9-1255-X 30	42,3	5,2	27,1	23,2	86	5,20	18,5	6,9

DESCENDANCES DU CROISEMENT : (333 Foster x 150 NO):
HG 12.

Une seule lignée était en sélection : HG 12-1267-X 32. Elle se caractérise, aussi bien en sélection pédigrée qu'en micro-essai, par une bonne productivité (163,4 % du A 151 et 108,2 % du P 14 en micro-essai), un rendement à l'égrenage élevé (40,3 % et 41,0 %), et

un bon allongement de la fibre (8,6 % en sélection). La longueur de la fibre est de l'ordre du A 151, mais la ténacité est faible. La résistance à la bactériose est bonne.

Cette lignée sera testée en essai comparatif et sa descendance étudiée un an encore en sélection pédigrée.

Caractéristiques en sélection pédigrée de HG 12-1267-X 32

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	37,1	4,8	29,5	25,7	87	4,45	20,1	7,2
P 14 T 129	37,9	4,9	32,0	27,5	86	4,70	21,6	7,2
HG 12-1267-X 32	40,3	5,4	29,3	25,3	86	4,35	18,2	8,6

Stade F6

DESCENDANCES DU CROISEMENT (Reba TKI x H 147):
SJ 769.

H 147 = même origine que E III-G 147.

Les trois familles W 205, W 206 et W 207 étaient en sélection et en essai comparatif.

En pédigrée, les lignées filles (généalogie X) étaient semées côte à côte avec la lignée mère (généalogie W).

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des familles SJ 769

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	36,7	4,7	31,0	26,0	84	4,30	20,6	6,7
P 14 T 129	38,1	5,3	31,9	27,9	87	5,25	21,6	6,3
SJ 769-W 205	34,9	4,9	27,9	24,5	88	4,75	22,8	10,3
-X 51	36,7	4,0	28,3	25,3	89	4,40	23,1	9,7
-X 54	37,8	4,2	29,1	25,3	87	4,05	23,5	9,6
-W 206	35,4	4,6	29,0	25,1	87	4,40	22,1	7,5
-X 58	35,7	5,3	30,1	26,4	88	4,40	22,2	8,3
-X 60	36,7	5,0	28,9	25,0	87	4,30	21,6	8,8
-X 61	37,7	5,5	29,5	26,0	88	4,50	22,6	8,0
-W 207	37,4	5,3	29,5	25,9	88	4,80	22,9	8,9
-X 63	38,7	4,9	29,0	25,8	89	4,30	22,6	9,7
-X 64	37,5	5,2	27,8	24,3	87	4,50	22,1	9,6
-X 65	38,3	4,9	28,2	24,8	88	4,55	22,3	9,9
-X 66	38,0	5,1	29,2	24,9	85	4,40	21,3	9,2

L'association ténacité-allongement est bonne.

On constate dans ce tableau que la famille W 207 présente les meilleures caractéristiques, seule la longueur de la fibre étant vraiment faible. En 1964-65, ce W 207 sera croisé avec le DPMA.

DESCENDANCES DU CROISEMENT [Reba TKI x (G 147 x G 115)]: SJ 1213-W 236.

Les lignées de cette famille se caractérisent par une excellente ténacité, de bons rendements à l'égre-

nage, un bon indice micronaire et une bonne résistance à la bactériose. Par contre, la longueur de fibre n'est que de l'ordre du A 151. La productivité, faible dans l'essai comparatif, est variable pour les lignées en sélection pédigrée.

Les analyses des deux lignées filles W 236-X 76 et X 77 ne montrent pas d'améliorations par rapport à la lignée mère W 236. La sélection sera arrêtée et W 236 X 76 et X 77 seront testées en essai comparatif.

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées SJ 1213

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	36,7	4,7	31,0	26,0	84	4,30	20,6	6,7
P 14 T 129	38,1	5,3	31,9	27,9	87	5,25	21,6	6,3
SJ 1213-W 236	41,0	5,3	29,4	24,9	85	3,85	24,4	7,5
-X 76	40,5	5,2	29,5	25,4	86	3,90	24,2	7,4
-X 77	41,0	5,5	29,4	25,5	87	3,65	24,4	7,3

Le croisement de la lignée X 77 avec le DPMA sera fait en 1964-65.

JIA. Les souches choisies seront semées en même temps que la lignée mère.

Stade F5

Une partie de ces lignées était constituée de lignées en provenance de la Station de TIKEM. Dans l'ensemble, ces lignées seront reprises en sélection de façon à confirmer ou à infirmer les valeurs de leurs caractères obtenus pour la première fois à BEBED-

DESCENDANCES DU CROISEMENT (Empire x 333 Foster): HK 5.

Les deux lignées dans lesquelles la sélection est poursuivie, ont une bonne productivité en sélection pédigrée, une bonne longueur de fibre, une fibre fine et des valeurs stéométriques normales. Il faut noter une certaine susceptibilité à la bactériose.

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées HK 5

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	36,7	4,7	31,0	26,0	84	4,30	20,6	6,7
P 14 T 129	38,1	5,3	31,9	27,9	87	5,25	21,6	6,3
HK 5-1111-X 80	37,0	4,9	32,0	27,6	86	3,85	20,6	8,0
-1120-X 81	38,0	5,6	31,3	26,1	83	3,50	20,4	6,8

DESCENDANCES DU CROISEMENT (51-46 x Bda 2 x 150)
x. 44-10DP: HK 6.

La sélection est poursuivie dans les trois lignées issues de ce croisement. L'influence de Banda est assez marquée: feuilles grandes et foncées, grosses capsules, bonne pilosité et aussi une certaine susceptibilité à la bactériose.

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées HK 6

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	36,7	4,7	31,0	26,0	84	4,30	20,6	6,7
P 14 T 129	38,1	5,3	31,9	27,9	87	5,25	21,6	6,3
HK 6-1140-X 82	39,2	4,7	30,6	26,8	88	4,65	22,4	7,8
-1147-X 83	37,2	6,9	30,9	25,3	82	3,75	22,4	6,6
-1156-X 84	36,1	6,5	33,0	28,6	87	4,45	22,2	6,4

DESCENDANCES DU CROISEMENT (44-10 x DP) x 151 graines
nues : HK 18.

Trois lignées en sélection sont intéressantes pour le rendement à l'égrenage, la longueur de fibre, la ténacité et l'indice micronaire. La sélection sera poursuivie dans ces lignées.

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées HK 18

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	36,7	4,7	31,0	26,0	84	4,30	20,6	6,7
P 14 T 129	38,1	5,3	31,9	27,9	87	5,25	21,6	6,3
HK 18-1162-X 86	40,0	6,1	31,1	27,4	88	4,60	21,2	6,5
-1166-X 87	39,3	5,6	31,4	27,8	89	4,40	23,3	6,5
-1172-X 88	39,7	6,1	30,9	26,8	87	4,45	21,4	6,3

DESCENDANCES DU CROISEMENT (44-10 x DP) x 333 Foster :
HK 20.

Des deux lignées : HK 20-1184-X-89 et HK 20-1185
-X 90, la seconde pourrait être plus intéressante :

- bon rendement à l'égrenage : 40,2 % F,
- UHML : 31,1 mm - ML : 26,6 mm et UR : 86 %,
- ténacité : 22,2 g/tex,
- bonne productivité en sélection pédigrée,
- allongement cependant faible.

La lignée X 89 est moins intéressante car elle n'y a que le rendement à l'égrenage qui soit supérieur à celui du P 14. Pour ces deux lignées, il faut noter la susceptibilité à la bactériose.

Ces deux lignées seront reprises un an encore en sélection.

DESCENDANCES DU CROISEMENT (DPMA x 151 Reba) :
HK 26.

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées HK 26

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	36,8	5,0	30,3	26,1	86	4,80	21,5	5,6
P 14 T 129	38,1	5,3	31,9	27,9	87	5,25	21,6	6,3
HK 26-1188-X 91	39,3	5,4	32,5	28,3	87	4,05	21,3	7,6
-1187-X 92	38,8	5,4	32,8	28,5	87	4,50	22,2	9,2

En plus de ces caractéristiques très intéressantes (surtout X 92), ces deux lignées ont une bonne productivité en sélection pédigrée ainsi qu'une bonne pilosité. Elles sont cependant assez susceptibles à la bactériose.

La sélection est poursuivie dans ces descendance.

DESCENDANCES DU CROISEMENT (44-10 x DP) x 333-57 :
HK 29.

Une seule lignée, HK 29-1206-X 93, était en sélection. Elle se caractérise par :

- une bonne longueur de fibre :
 - UHML : 33,5 mm
 - ML : 28,6 mm
 - UR : 85 %
- une bonne pilosité et une bonne résistance à la bactériose,
- une bonne productivité en sélection pédigrée.

Les autres caractères, le rendement à l'égrenage, la ténacité, l'allongement, la finesse, sont intermédiaires entre ceux du A 151 et du P 14.

La sélection sera poursuivie dans les descendance de cette lignée.

DESCENDANCES DU BULK F2 TIKEM.

La sélection est arrêtée dans toutes les descendance de ce bulk. La sélection ne semble plus rien améliorer, les caractéristiques des lignées filles étant identiques à celles des lignées mères.

Les caractéristiques de la meilleure lignée sont données dans le tableau suivant :

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées Bulk F2 Tikem

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	36,8	5,0	30,3	26,1	86	4,80	21,5	6,6
P 14 T 129	38,2	5,7	33,1	28,8	87	5,15	21,7	6,5
V 374-W 249-X 109	36,4	5,7	31,4	27,1	86	4,85	20,1	6,7
-X 110	39,9	4,7	31,4	27,1	86	4,85	22,3	6,0
-X 111	37,1	4,7	32,0	26,6	83	4,25	21,0	6,9

Ces résultats montrent que toutes ces lignées sont incomplètes. Leurs productivités en sélection pédigrée sont en général supérieures à celles du P 14. La résistance à la bactériose et la pilosité sont bonnes.

$$S 258 = (58-329-134 \times 47-6) \times (44-10 \times \text{Deltapine})$$

Un allongement assez élevé et une bonne ténacité caractérisent ces lignées. La longueur de la fibre et le rendement à l'égrenage sont moyens, parfois faibles. Bonne pilosité et résistance à la bactériose. Influence du M 6-S 301 sur le port qui est semi-cluster.

DESCENDANCES DU CROISEMENT (M 6-S 301 x S 258) :

U 3403 et U 3404.

$$M 6-S 301 = A 58-329-134 \times 47-6$$

La sélection est poursuivie un an encore dans ces lignées.

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées U 3403 et U 3404

Lignée	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	36,8	5,0	30,3	26,1	86	4,80	21,5	6,6
P 14 T 129	38,2	5,7	33,1	28,8	87	5,15	21,7	6,5
U 3403-W 269-X 119	37,2	6,6	31,3	27,0	86	4,80	21,0	8,7
-X 120	37,5	6,2	31,9	27,6	87	4,80	21,4	8,1
-X 121	36,7	5,2	31,1	27,1	87	4,30	21,0	9,9
-W 271-X 123	36,6	5,2	30,6	26,9	88	4,30	22,7	9,5
-X 124	38,3	4,9	29,9	26,0	87	4,45	23,7	8,3
-X 125	36,6	4,5	31,0	27,0	87	3,85	23,0	10,7
-X 126	38,2	5,2	30,2	26,4	87	4,30	23,0	9,0
-X 127	37,7	4,9	30,4	26,6	88	4,25	22,0	9,8
U 3404-W 280-X 129	37,5	5,5	30,6	26,4	86	4,05	21,3	8,5
-X 130	37,5	5,2	32,1	27,5	86	4,15	22,0	9,2
-X 131	36,2	5,4	32,7	28,5	87	3,90	20,5	9,5
-X 132	37,5	5,9	32,7	28,1	86	4,10	20,8	9,1
-X 133	37,1	5,5	32,9	28,4	86	4,20	20,6	9,1

Stade F4

Sur 296 lignées en sélection, 77 ont été conservées.

Les caractéristiques des lignées qui paraissent les mieux équilibrées sont données dans le tableau de la page suivante.

Lignée	P.M.C. g	R.E. % F.	Longueur fibre UHML mm	Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allongement %
Allen 151 (moyen)	4,7	38,0	29,8	4,20	20,9	7,0
P 14 T 129 (moyen)	5,3	38,3	31,2	4,90	21,1	6,3
Lignées originaires de TULEM						
DPMA (333 Foster x MP 2)						
HL 1 - 282 - x 169	5,2	41,7	30,9	3,95	21,0	8,2
297 - x 175	5,4	40,3	32,5	3,95	20,9	8,2
(61-46 x Banda ¹ x 150) x DPMA						
HL 5 - 891 - x 250	5,3	39,6	31,4	4,40	21,4	7,6
307-HH 2 - 122 x DPMA						
HL 27 - 987 - 259		39,5	31,4	4,00	22,1	7,2
Lignée originaire de BEBEDJIA						
N 588 - T 81 x P 14 T 131						
V 758 - W 445 - 416	5,3	40,2	31,5	4,40	20,7	7,6

Stade F3

Sur les 103 lignées en F3, 61 ont été conservées en sélection sur la base des observations au champ et des analyses de laboratoire.

Stade F2

Sur 574 souches, 118 ont été retenues pour la poursuite de la sélection.

Sélection glandless

Cette sélection entreprise en 1958 s'est poursuivie normalement en 1963-64 sur 252 lignées issues de divers croisements :

- 9 lignées au stade F6
- 48 lignées au stade F3
- 164 lignées au stade F4
- 21 lignées au stade F3.

Le but de ce travail, qui était de créer des variétés qui, en plus d'une bonne valeur des caractères agronomiques, technologiques et de résistance aux maladies et aux insectes, soient homozygotes pour les gènes gl 2 et gl 3 donnant les graines sans gossypol, est atteint en grande partie.

En effet, la Station de BEBEDJIA possède actuellement des lignées glandless dont les caractéristiques sont, au moins, égales à celles du A 151 (variété cultivée dans le Sud Tchadien) et qui peuvent dès maintenant être cultivées sous protection sanitaire adéquate.

La sélection dans ces variétés ne sera pas poussée plus loin.

Par contre, la Section poursuivra son travail de création et de sélection de nouvelles variétés glandless qui, cette fois, devront être au moins égales aux P 14, HG 9 (TK 1 x E 43) et (G 147 x G 115) qui sont les variétés élites en voie de multiplication ou en étude dans les essais comparatifs hors Station.

Le problème principal de cette sélection, quant à la possibilité de culture en grand des variétés glandless, reste leur forte susceptibilité aux attaques d'altises. Les observations faites jusqu'à maintenant semblent montrer qu'il y a très peu de possibilités de trouver une résistance variétale aux attaques de cet insecte.

Au cours de la campagne 1964-1965, toutes les lignées intéressantes seront testées dans un essai non traité aux insecticides. Par cotation des dégâts, on s'efforcera de trouver des lignées plus résistantes ou plus tolérantes aux attaques d'altises. Un essai de nombre de traitements (premier traitement très précoce comparé à premier traitement à date normale) sera également mis en place dans le but d'évaluer l'importance des pertes de production dues aux altises.

Enfin, les études technologiques sur les graines, les tourteaux, les farines et l'huile ont été poursuivies en collaboration avec l'huilerie de MOUNDOU, le Laboratoire Technologique de l'I.R.C.T. et des biscuitiers français.

Sélection triple-hybrides

La sélection s'est poursuivie normalement.

Sélection ATH (*G. arboreum* x *G. thurberi* x *G. hirsutum*)

Ces lignées présentent toujours les mêmes défauts : *sensibilité excessive à la bactériose, productivité plutôt faible et assez forte tardivité.*

Quelques lignées sont conservées pour l'un ou l'autre caractère intéressant. Elles pourront servir de parents d'hybridation.

Sélection ARH (*G. arboreum* x *G. raimondii* x *G. hirsutum*)

Quatre lignées intéressantes pour certains caractères sont conservées et passées en collection. Elles pourront servir également de parents d'hybridation.

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées ATH et ARH conservées en collection

Lignée	P.M.C. g	R.E. % F.	Longueur fibre (halo) mm	Ténacité g/tex	Allongement %
A 151 (moyenne)	4,7	37,5	29,1	21,2	7,3
P 14 T 129 (moyenne)	5,6	38,3	30,5	21,8	6,9
ATH 1450-2877- 468-W 1400-X 1024	4,6	45,4	27,7	20,7	6,2
1457-2939- 572-W 1408-X 1030	4,7	38,3	30,1	21,2	8,4
1468-3184-1159-W 1433-X 1063	4,9	35,4	32,1	21,5	6,4
ARH 176-195-277-1589-W 1453-X 1078	5,8	33,2	34,9	24,5	7,2
-X 1079	4,3	33,5	33,4	25,9	6,0
-X 1080	4,4	36,7	34,0	21,1	7,2
-X 1081	4,7	34,0	33,5	20,6	7,9
-X 1082	6,0	34,8	33,6	23,8	6,6
371-432-1484-1844-W 1494-X 1083	4,9	34,1	30,5	25,2	6,6
-X 1087	4,5	34,9	31,7	21,9	8,7
-1849-W 1495-X 1091	4,5	38,4	32,9	21,5	6,9

Sélection HAR x Allen 333

Les différentes lignées sont nettement meilleures que les ATH et les ARH. Les meilleures se caractérisent par :

- bonne productivité,
- résistance à la bactériose,

- rendement à l'égrenage pour la plupart supérieur à celui du P 14,
- PMC et Seed Index bons.
- longueur de fibre comprise entre le A 151 et le P 14,
- valeurs stéломétriques bonnes, parfois élevées.

Caractéristiques, en sélection pédigrée, des lignées retenues

Lignée	Production coton-graine kg/ha	R.E. % F.	P.M.C. g	Longueur fibre (halo) mm	Ténacité g/tex	Allongement %
A 151 (moyenne)	1 450	36,8	5,0	29,3	20,9	7,4
P 14 T 129 (moyenne)	1 965	38,9	5,7	30,3	21,4	6,7
444-2- 1-X 1093	2 523	40,9	4,6	30,8	20,2	7,1
- 3-X 1094	2 168	39,8	3,9	30,1	20,5	7,0
-13-X 1102	2 166	41,0	5,0	29,8	19,7	8,1
-14-X 1103	2 574	42,4	4,8	29,8	20,6	7,0
- 5-X 1095	2 384	41,2	4,5	30,0	20,1	6,9
447-9-22-X 1108	2 294	39,4	5,0	29,0	17,5	8,3
437-1-35-X 1113	2 499	40,7	4,9	28,8	19,1	9,7
-36-X 1114	2 206	40,0	5,1	30,1	20,2	8,5
-39-X 1115	1 685	40,0	4,6	30,2	20,4	8,4
-40-X 1116	1 705	41,0	5,1	29,6	19,5	9,1
450-6-42-X 1118	1 451	40,5	4,5	30,0	20,1	8,8
-54-X 1120	1 383	39,8	5,0	30,2	21,9	6,6
444-10-87-X 1128	1 409	39,8	4,2	29,5	22,0	6,8
439- 3-93-X 1132	2 470	39,6	5,2	30,5	20,1	8,0
-95-X 1133	1 948	42,6	4,5	29,1	20,1	6,8
456- 2-98-X 1134	2 387	40,7	6,2	30,8	18,1	7,8
458- A-104-X 1137	1 344	38,4	4,8	31,1	20,3	6,8
490- 1-105-X 1138	1 251	41,5	5,1	29,5	18,0	10,1
474- 2-109-X 1140	1 889	38,8	4,8	30,3	21,4	6,2
459- 1-111-X 1142	1 962	38,0	4,9	30,9	20,4	7,6

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur Station

Essai n° 1

Cet essai (méthodes des blocs, 10 répétitions, semis le 18 juin) comparait au A 151 les variétés P 14-T 129, P 14-T 128, HG 9, M 6-S 193, A 151 Réba (G 147 x G 115) W bulk et (TK 1 x E 43) W bulk.

L'essai était double, 10 répétitions étaient conduites sous fumure et sous protection phytosanitaire (10 traitements insecticides) et 10 répétitions étaient non fumées et non traitées.

Essai fumé et traité

Variété	Production coton-graine		R.E. % F. rouleau	P.M.C. g	Longueur fibre			Fi- nesse I.M.	Téna- cité g/tex	Allgt %
	kg/ha	% T.			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	1 606	100,0	35,5	4,4	28,8	24,7	86	4,50	20,9	7,0
P 14 T 129	2 093	130,3	36,7	5,1	31,6	26,6	84	5,05	22,2	7,3
P 14 T 128	2 131	132,7	36,6	5,2	31,9	26,1	82	5,05	20,6	6,6
HG 9	1 872	116,6	37,7	5,0	32,0	25,6	80	4,80	20,3	6,4
A 151 Réba	1 836	114,3	37,7	4,8	30,7	24,5	80	4,25	20,8	6,4
M 6 S 193	1 642	102,2	36,1	4,3	30,2	25,2	83	3,80	21,6	9,8
(G 147 x G 115) W bulk	1 638	103,2	38,4	4,9	29,7	24,8	84	4,05	21,9	9,1
(TK 1 x E 43) W bulk	2 099	130,7	37,3	6,0	29,6	25,3	85	4,50	22,4	7,2
d.s. à P = 0,05	262									
d.s. à P = 0,01	344									

Essai non fumé et non traité

Variété	Production coton-graine		R.E. % F. rouleau	P.M.C. g	Longueur fibre			Fi- nesse I.M.	Téna- cité g/tex	Allgt %
	kg/ha	% T.			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	653	100,0	35,7	3,0	28,5	23,5	82	3,65	22,3	6,8
P 14 T 129	1 054	161,4	36,8	4,4	30,8	26,0	84	4,80	22,4	5,8
P 14 T 128	1 056	161,7	37,9	4,5	30,5	24,8	81	5,00	22,2	5,7
HG 9	834	127,7	38,1	4,0	29,9	23,9	80	4,00	21,1	6,1
A 151 Réba	797	122,1	37,5	3,3	28,9	23,3	81	3,65	21,1	6,4
M 6 S 193	805	123,3	36,4	3,4	30,3	24,7	82	3,75	22,5	8,6
(G 147 x G 115) W bulk	758	116,1	38,4	3,7	29,3	24,6	84	4,20	20,9	6,8
(TK 1 x E 43) W bulk	1 095	167,7	37,6	5,4	26,7	22,5	84	4,90	21,7	6,4
d.s. à P = 0,05	184									
d.s. à P = 0,01	241									

Par suite de fortes précipitations atmosphériques la germination a été mauvaise et un ressemis a été effectué début juillet, sauf pour la variété TK 1 x E 43 W bulk dont la production faible ne représente pas son potentiel réel vis-à-vis du A 151.

Essai n° 2

Comme dans l'essai précédent des semis de remplacement furent effectués.

Variété	Production coton-graine		R.E. % F. rouleau	P.M.C. g	Longueur fibre			Fi- nesse I.M.	Téna- cité g/tex	Allgt %
	kg/ha	% T.			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	928	100,0	35,5	3,6	29,2	25,1	86	2,15	21,7	7,4
P 14-T 129	1 288	138,8	36,6	4,8	30,7	26,2	85	5,15	22,0	6,3
P 14-T 128	1 141	123,0	38,4	4,8	30,5	25,3	83	5,05	23,5	6,4
P 14-T 129-W 33	1 510	162,7	37,2	4,8	30,9	26,7	86	5,00	22,5	6,0
A 333-57	865	93,2	37,5	3,7	28,9	25,0	87	4,05	22,5	6,8
HG 9	944	101,7	37,0	4,4	31,1	26,2	84	4,20	20,9	6,3
A 151 Réba	893	96,2	38,0	3,8	30,2	24,7	82	4,15	22,1	6,6
R 171-W 42	1 036	111,6	37,6	4,0	27,4	23,7	87	4,00	20,8	6,7
(58-329-134 x 47-6) x A 150										
W (105 + 107)	1 216	131,0	37,9	4,6	29,1	25,2	87	4,20	20,5	7,8
W 105	935	100,7	37,4	4,8	29,4	23,2	86	4,45	21,0	7,7
W 107	1 265	136,3	37,9	4,6	28,9	24,6	85	4,35	20,4	8,1
(E 111-G 147 x D 302-G 115										
W 141	871	93,9	40,7	3,7	27,4	23,5	86	3,85	22,0	8,9
(G 147 x G 115) W bulk	1 179	127,0	39,5	4,3	28,0	24,2	86	4,00	22,5	8,1
W 156	1 706	183,8	36,8	5,1	28,7	24,5	85	3,20	21,8	9,1
W 165	775	83,5	37,5	4,5	28,4	23,6	83	3,60	24,3	8,2
W 172	1 556	167,7	40,2	4,6	29,1	25,8	89	4,25	23,7	7,2
W 173	1 373	148,0	39,2	4,3	28,9	25,5	88	3,00	23,7	6,9
W 175	864	93,1	39,4	4,0	28,6	24,9	87	3,95	22,6	8,7
W 176	1 191	128,3	39,1	4,1	28,8	24,9	86	3,45	22,4	8,9
W 177	1 315	141,7	39,1	4,3	28,9	25,1	87	3,85	22,1	10,5
W 171	1 843	198,6	36,9	5,1	29,6	25,9	88	4,15	21,6	7,4
TK 1 x H 147	853	91,9	35,1	3,7	28,1	24,4	87	3,75	24,4	10,9
W 205	933	100,5	34,3	3,3	28,6	25,3	88	3,75	24,7	10,3
W 206	778	83,8	36,1	3,3	28,0	24,7	88	3,80	25,0	10,9
W 207	706	76,1	35,7	4,6	29,3	24,8	85	3,80	23,2	7,8
TK 1 x G 110										
W 213										

Essai n° 3

Cet essai est du même type que l'essai précédent
et les mêmes observations peuvent être faites.

Variété	Production coton-graine		R.E. % F. rouleau	P.M.C. g	Longueur fibre			Fi- nesse I.M.	Téna- cité g/tex	Allgt %
	kg/ha	% T.			UHML mm	ML mm	UR %			
A 151	1 648	100,0	35,5	4,5	29,1	24,5	84	4,30	20,5	8,0
P 14-T 129	1 711	103,8	37,4	5,2	30,5	25,5	84	5,05	20,1	6,9
(TK 1 x E 43) W bulk	1 302	79,0	37,8	6,1	28,3	24,2	85	4,55	20,8	7,6
W 180	1 144	69,4	38,4	5,8	28,1	23,7	84	4,15	20,2	9,7
W 181	1 760	106,8	37,3	6,3	30,5	27,2	89	4,30	22,1	8,2
W 182	1 434	87,0	36,6	6,5	30,0	26,6	89	4,05	22,2	7,2
W 186	1 384	84,0	37,8	6,6	29,9	26,5	89	4,95	20,7	8,2
W 187	1 052	63,8	37,6	6,3	28,2	24,2	86	4,65	20,8	9,3
W 188	1 168	70,9	37,5	6,1	28,7	24,9	87	4,60	21,0	8,8
W 189	1 131	68,6	38,2	6,3	28,1	23,6	84	4,80	19,3	6,6
(TK 1 x G 110) W 215	1 149	69,3	37,7	4,4	30,3	25,5	84	4,05	21,8	7,6
TK 1 x (G 147 x G 115) W 236	1 268	76,9	40,8	4,7	29,0	24,7	85	3,85	23,8	8,2
Bulk F 2 Tikem W 237	1 448	87,9	39,9	5,2	27,0	22,7	84	4,25	20,8	8,8
W 238	1 694	102,8	35,0	5,0	30,8	26,5	86	3,90	21,4	7,7
W 247	1 527	92,7	35,8	4,9	31,1	26,6	86	3,95	20,9	7,2
W 249	1 876	113,8	37,3	5,3	31,2	26,4	85	4,15	20,0	7,2
W 263	1 563	94,8	37,2	5,3	31,5	26,2	83	4,05	21,1	6,9
(S 301 x S 258) W 269	1 526	92,6	36,2	4,4	30,0	25,6	85	3,75	21,6	10,7
W 271	1 429	86,7	37,4	4,9	29,6	25,8	87	3,75	23,1	9,9
W 280	1 626	98,7	38,3	5,0	31,1	26,2	84	3,70	20,6	8,8
(S 152 x S 144) W 296	1 170	71,0	39,3	4,5	27,7	23,9	86	3,45	18,8	7,8
W 297	1 568	95,1	38,3	5,1	28,6	24,6	86	4,10	19,4	8,0
W 298	1 359	82,5	36,9	4,5	29,0	24,5	85	3,75	21,0	8,4
(S 258 x S 144) W 304	1 608	97,6	39,3	5,6	28,0	24,9	89	4,75	21,0	6,5
(S 152 x S 301) W 321	1 344	81,6	37,6	4,9	28,2	23,3	83	4,00	19,2	6,8

Essai n° 4

Le but de cet essai (méthode des blocs, 10 répétitions) est de comparer à deux écartements différents trois variétés à port différent.

Les écartements sont :

- 0,80 x 0,30 m soit 41 625 plants à l'hectare
- 0,65 x 0,25 m soit 61 600 plants à l'hectare

Les variétés sont :

- A 151 à développement normal
- P 14-T 129 à développement végétatif assez fort, grandes feuilles
- M 6-S 301 port serré du type semi-cluster.

Dans cet essai, la première moitié (5 répétitions) se trouvait sur un terrain nettement plus riche que la seconde.

Variété	0,80 x 0,30 m				0,65 x 0,25 m			
	Sol riche		Sol pauvre		Sol riche		Sol pauvre	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
A 151	1 544	100	779	100	1 242	100	768	100
P 14-T 129	1 776	115	934	126	1 275	103	974	127
M 6-S 301	1 768	115	881	113	1 334	124	770	100

Sur sol riche :

Les trois variétés ont une production plus forte dans le cas d'un grand écartement que dans le cas d'un écartement réduit.

Sur sol pauvre :

Quel que soit l'écartement, la production est la même pour les deux variétés P 14-T 129 et A 151.

Essai n° 5

Cet essai (méthode balanced lattice, semis le 20 juin) est un essai d'introduction et de confirmation de variétés en provenance d'autres stations.

De toutes les variétés ou lignées testées aucune n'est vraiment supérieure au P 14.

Variété	Production coton-graine		R.E. % F. rouleau	P.M.C. g	Longueur fibre			Finesse I.M.	Téna- cité g/tex	Allgt %
	kg/ha	% T.			UHML	ML	UR			
A 151	1 370	100,0	36,8	4,4	30,0	25,8	86	4,2	20,0	7,7
P 14-T 129	1 838	134,2	38,5	5,6	31,3	25,8	82	4,9	20,8	7,4
P 14-T 128	1 739	126,9	38,1	5,7	32,0	26,7	82	5,1	20,1	6,6
A 333-57	1 384	101,0	38,9	4,5	29,9	25,2	84	4,2	19,9	7,9
Bulk CRAK SMP	1 559	113,8	35,6	5,3	30,0	25,4	85	4,4	22,0	8,0
Bulk CRAK BC 2	1 539	112,3	37,9	5,7	29,8	25,9	87	4,8	20,7	8,0
DPMA 62	1 044	76,2	40,0	4,8	32,2	26,5	82	3,7	21,2	9,2
B 50	1 945	142,0	36,5	5,3	29,4	24,7	84	4,5	21,2	7,1
P 118-T 64	1 729	126,2	36,1	5,3	29,4	23,9	81	4,8	19,6	7,1
N 570-S 114	1 324	96,6	37,3	4,7	30,0	24,4	81	4,1	20,3	7,0
P 56-T 138	1 519	110,9	37,4	4,8	31,2	25,6	82	3,9	21,2	7,1
R 206-T 28	1 553	113,4	37,0	5,7	28,8	22,2	77	4,6	19,9	7,1
R 208-V 52	1 478	117,9	37,7	4,5	29,1	24,5	84	4,1	19,2	9,3
F 305-J 129	991	72,3	37,7	6,2	28,9	24,7	86	4,5	20,9	9,2
P 120-S 106	1 509	110,1	35,1	5,5	31,0	26,3	85	4,4	21,2	8,5
W 325	1 367	99,8	37,7	5,4	29,8	24,5	82	4,3	20,5	7,3

Essais extérieurs à la Station

Essais sur Fermes de multiplication

Sur les 4 Fermes de multiplication de DELI, BEKAO, MOUSSAFOUYO et BEKAMBA, un essai

comparatif variétal du même type que l'essai n° 1 sur Station a été mis en place.

Les caractéristiques moyennes obtenues par les variétés dans les essais sur Ferme sont :

Caractéristiques moyennes des variétés

Variété	Production coton-graine % T.	P.M.C. g	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allon- gement %
				UHML	ML	UR %			
A 151 (témoin)	(1 201 kg/ha)	4,0	36,6	28,1	23,6	84	4,2	20,4	6,9
P 14-T 129	102,0	4,7	37,6	29,6	24,4	82	4,9	21,2	6,0
P 14-T 128	103,0	4,7	37,9	29,4	24,2	82	4,9	21,0	6,1
HG 9	119,0	4,5	39,0	29,4	24,1	82	4,5	19,7	6,1
M 6-S 193	101,3	4,1	37,8	28,9	24,2	82	3,8	21,1	8,5
A 151 Réba	105,3	4,2	38,5	28,9	23,6	82	4,1	20,0	6,4
(G 147 x G 115) W bulk	106,2	4,6	38,5	28,5	23,7	83	4,1	20,8	7,4
(TK 1 x E 43) W bulk	118,1	5,3	38,3	28,5	24,0	84	4,7	20,6	7,0

Toutes les variétés sont supérieures à l'A 151 en ce qui concerne la production, le rendement à l'égrenage et la longueur de la fibre. HG 9 et (TK 1 x E 43) W bulk ont une production supérieure à toutes les autres variétés.

Essais en brousse

Les variétés A 151, HG 9 et P 14-T 129 ont été comparées dans 6 essais non fumés et non traités par les insecticides.

Caractéristiques moyennes des variétés dans les essais en brousse

Variété	Production coton-graine % T.	R.E. % F.	Longueur fibre		Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allon- gement %
			UHML mm	ML mm			
A 151 (témoin)	(392 kg/ha)	36,7	26,7	21,7	4,0	21,7	6,1
P 14-T 129	106,6	37,3	28,1	22,9	4,5	21,7	5,3
HG 9	107,3	39,0	28,2	22,7	4,4	20,3	5,6

Le comportement des variétés P 14 et HG 9 dans les essais 1963-64 confirment les résultats antérieurs. Toutes deux sont supérieures au A 151, à l'exception

pour le P 14 de l'allongement et de la finesse et pour le HG 9 de l'allongement et de la ténacité.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS SUR STATION

Essais de fumure

Essais de coupes NPS

Ces essais ont été mis en place le 17 juin, suivant la méthode des blocs avec 8 répétitions sur cotonnier de la variété P 14 - T 129.

Ils faisaient suite à 4 années de jachère naturelle après une culture de cotonnier en 1953.

L'épandage des engrais s'est effectué en side dressing au démarriage.

8 traitements insecticides ont été appliqués.

Etude des coupes NPS, 10 000 équivalents-grammes par hectare

Dénomi- nation	Composition						Engrais utilisés kg/ha					Prod. cot.-gr. kg/ha
	Azote		Phosphore		Soufre		Urée	Sulfate d'amm.	Sulfate de calcium	Phosph. d'ammo- niaque	Triple super- phos- phate	
	NO ₃ ⁻ éq/ha	N kg/ha	PO ₄ H ₂ ⁻ éq/ha	P ₂ O ₅ kg/ha	SO ₄ ⁻ éq/ha	S kg/ha						
N	10 000	140					310					762
P			3 330	237							465	1 289
S					10 000	160			860			1 273
NP ..	7 000	98	1 000	71			151			136		1 287
NS ..	7 000	98			3 000	48	107	240				1 809
PN ..	3 000	42	2 330	165						210	108	1 369
PS ..			2 330	165	3 000	48			261		324	1 323
SN ..	3 000	42			7 000	112		199	337			1 509
SP ..			1 000	71	7 000	112			602		140	1 334
Témoin	—	—	—	—	—	—						1 329

Urée : 45 % N
 Sulfate d'ammoniaque : 21 % N + 20 % S
 Sulfate de calcium : 18,6 % S
 Phosphate d'ammoniaque : 20 % N + 52,5 % P₂O₅
 Triple superphosphate de calcium : 51 % P₂O₅

Relation NO₃⁻ — SO₄⁻ :

$$Y = 1170 + 285,8 X - 31,87 X^2$$

X variant de 0 à 10 lorsque NO₃⁻ varie de 0 à 10 000 éq/ha avec la relation NO₃⁻ + SO₄⁻ = 10 000 éq/ha.

Maximum = 4,5.

Soit NO₃⁻ = 4 500 éq. g/ha ou N = 63 kg/ha.

SO₄⁻ = 5 500 éq. g/ha ou S = 88 kg/ha.

Limites de la vraie valeur du maximum M = 4,38 à 4,55.

Les coefficients de régression partielle diffèrent significativement de 0 et l'équation de régression peut être retenue.

Relation NO₃⁻ — PO₄H₂⁻ :

$$Y = 1262,1 + 100,66 X - 14,90 X^2$$

X variant de 0 à 10 lorsque NO₃⁻ varie de 0 à 10 000 éq/ha avec la relation NO₃⁻ + 3 PO₄H₂⁻ = 10 000 éq.

Maximum = 3,4.

Soit NO₃⁻ = 3 400 éq/ha ou N = 48 kg/ha.

PO₄H₂⁻ = 2 200 éq/ha ou P₂O₅ = 156 kg/ha.

Limites de la vraie valeur du maximum M = 3,33 à 3,43.

Les coefficients de régression partielle diffèrent significativement de 0 et l'équation de régression peut être retenue.

Relation SO₄⁻ — PO₄H₂⁻ :

La relation étant plus ou moins linéaire, il n'est pas possible d'établir une courbe de régression du deuxième degré.

Etude des coupes NPS, 7 500 équivalents-grammes par hectare

Dénomi- nation	Composition						Engrais utilisés kg/ha					Produc- tion cot.-gr. kg/ha
	Azote		Phosphore		Soufre		Urée	Sulfate d'ammo- niaque	Sulfate de calcium	Phosph. d'ammo- niaque	Triple super- phos- phate de calcium	
	NO ₃ ⁻ éq/ha	N kg/ha	PO ₄ H ₂ ⁻	P ₂ O ₅ kg/ha	SO ₄ ⁻ éq/ha	S kg/ha						
N :	7 500	105					233					1 213
P :			2 500	177,5							349	1 219
S :					7 500	120			645			1 094
NP : ..	5 250	73,5	750	53,3			113			102		1 233
NS : ..	5 250	73,5			2 250	36	80	130				1 261
PN : ..	2 250	31,5	1 750	124,3						153	81	1 036
PS : ..			1 750	124,3	2 250	36			196		243	1 314
SN : ..	2 250	31,5			5 250	84		149	200			1 290
SP : ..			750	53,3	5 250	84			452		105	1 171
Té-moin	—	—	—	—	—	—						1 194

Urée : 45 % N.
 Sulfate d'ammoniaque : 21 % N + 20 % S.
 Sulfate de calcium : 18,6 % S.
 Phosphate d'ammoniaque : 20 % N + 52,5 % P₂O₅.
 Triple superphosphate : 51 % P₂O₅.

Discussion des résultats

Les différences dues aux traitements ne sont pas statistiquement significatives à P = 0,05.

Nous résumons les résultats de 6 ans d'expérimentation NPS par la méthode des coupes dans le tableau ci-dessous :

Rapport optimum

Année	NPS = 3 000 éq/ha			NPS = 5 000 éq/ha			NPS = 7 500 éq/ha			NPS = 10 000 éq/ha		
	NO ₃ ⁻ SO ₄ ⁻	NO ₃ ⁻ 3PO ₄ H ₂ ⁻	3PO ₄ H ₂ ⁻ SO ₄ ⁻	NO ₃ ⁻ SO ₄ ⁻	NO ₃ ⁻ 3PO ₄ H ₂ ⁻	3PO ₄ H ₂ ⁻ SO ₄ ⁻	NO ₃ ⁻ SO ₄ ⁻	NO ₃ ⁻ 3PO ₄ H ₂ ⁻	3PO ₄ H ₂ ⁻ SO ₄ ⁻	NO ₃ ⁻ SO ₄ ⁻	NO ₃ ⁻ 3PO ₄ H ₂ ⁻	3PO ₄ H ₂ ⁻ SO ₄ ⁻
1958 ..	54-56			—	—					—	—	—
1959 ..	—	—	—	—	—					—	—	—
1960 ..	—	—	—	—	—					53-47	52-48	—
1961 ..	—	—	—	—	—					50-50	48-52	—
1962 ..				—	—					42-58	39-61	—
1963 ..							—	—	—	45-55	34-66	—

— : non statistiquement significatif

On remarque :

— absence de relations pour des concentrations faibles, sauf en 1958 ;
 — un rapport voisin de 50-50 pour NO₃⁻ — SO₄⁻ à 10 000 équivalents ;

— un rapport voisin de 45-55 pour NO₃⁻ — 3 PO₄H₂⁻ à 10 000 équivalents ;
 — le manque d'effet de P et S associés.

Il est donc inutile, partant des rapports optima N-S et N-P, d'établir un rapport optimum entre les 3 éléments NPS. Seules les combinaisons des éléments N et S apportent des améliorations de rendement à la récolte.

Les améliorations de rendement par une fumure NS se reflètent toujours dans les résultats du diagnostic foliaire par l'augmentation de la teneur en S et par l'abaissement de la teneur en P. La teneur en N ne varie pas.

L'effet dépressif, sur le rendement, d'un apport d'azote seul à forte dose, se manifeste au diagnostic foliaire par un niveau de S inférieur à celui du témoin non fumé (en pour-cent de matière sèche).

Essais 10 000 équiva- lents	Production de coton-graine kg/ha		Teneur en N, P et S % mat. sèche		
	Témoin	NS	N	P	S
1960	1 260	3 125	3,88	1,93	0,13
1961	612		3,67	0,57	0,55
1962	1 549	336	2,33	0,80	0,29
			3,11	0,44	0,32
1963	1 329	2 014	2,81	0,71	0,22
			2,83	0,53	0,69
		1 309	3,09	0,90	0,29
			3,09	0,73	0,82

10 000 équ/ha	1960		1961		1962		1963	
	kg/ha	% S.	kg/ha	% S.	kg/ha	% S.	kg/ha	% S.
Témoin	1 260	0,18	612	0,29	1 549	0,22	1 329	0,29
N	1 580	0,13	564	0,15	1 325	0,19	762	0,21

En apportant du phosphore la teneur en S monte, en général, à un niveau supérieur au témoin non fumé. Lorsque la proportion de phosphore dans la formule NP augmente, la teneur en S augmente également.

Teneur en S (% de matière sèche)

Année	Dose d'engrais en équ/ha	Fumure				Témoin
		N	NP	PN	P	
1960	10 000	0,13	0,12	0,16	0,24	0,13
	3 000	0,14	0,15	0,14	0,19	0,19
1961	10 000	0,16	0,20	0,23	0,27	0,19
	5 000	0,19	0,21	0,23	0,31	0,24
1962	10 000	0,19	0,30	0,24	0,35	0,22
	5 000	0,19	0,19	0,21	0,30	0,23
1963	10 000	0,21	0,23	0,36	0,36	0,39
	7 000	0,22	0,22	0,27	0,32	0,24

Conclusion

Les essais « coupes NPS » ont montré que seule la combinaison des éléments N et S affecte le rendement en coton-graine et que le rendement maximum est obtenu en appliquant des formules d'engrais contenant une même quantité (exprimée en équivalents) de soufre et d'azote.

Le sulfate d'ammoniaque convient donc particulièrement bien.

Le diagnostic foliaire a confirmé le rôle prépondérant du soufre.

Essai de date et de fractionnement d'épandage d'engrais

Cet essai est une étude de l'action sur le rendement, de la date d'épandage et du fractionnement des éléments N et S pris séparément. Il a été mis en place les 13 et 15 juin.

L'engrais était apporté par 100 kg/ha d'urée et le rapport $\text{NO}_3^-/\text{SO}_4^{2-}$ est établi à 50/50 ; épandage en side-dressing.

Objet	Sous-objet	Production coton-graine kg/ha
N épandu en totalité au semis	S au semis	2 151
	S au démariage	2 119
N épandu en totalité au démariage	S au semis	1 991
	S au démariage	2 037
N épandu moitié au semis et moitié au démariage	S au semis	2 277
	S au démariage	2 280
N épandu moitié au début floraison et moitié au démariage	S au semis	2 107
	S au démariage	2 049

Les différences de production ne sont pas statistiquement significatives mais l'application précoce d'une fumure complète est à recommander, car elle stimule la croissance initiale et fait avancer la floraison.

Essais culturaux

Essai de dates de semis

Le but de cet essai était d'étudier l'influence de la date de semis sur la productivité, la floraison et la technologie du cotonnier. Il a été effectué sur cotonnier de la variété P 14-T 129.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Semis 3 juin	1 886	100
Semis 15 juin	1 596	85
Semis 1 ^{er} juillet	1 524	82
Semis 16 juillet	1 018	54
d.s. à P = 0,05	203	11
d.s. à P = 0,01	308	16

Les différences de production sont statistiquement hautement significatives.

L'avantage du semis précoce pendant la campagne 1963 réside dans le fait que le shedding a été beaucoup moins important en août et en septembre.

Essai de rotation sous fumures sur sol riche (1^{re} année)

Le but de cet essai est d'étudier plusieurs degrés d'intensification de la culture cotonnière en les comparant avec la rotation habituelle.

Les objets sont :

- I — Coton continu,
- II — Coton, sorgho, coton, sorgho, etc...
- III — Coton, sorgho, coton, sorgho, 2 ans de jachère,
- IV — Coton, sorgho, 4 ans de jachère = Témoin.

Les sous-objets :

- a — non fumé,
- b — 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque sur la sole coton.

	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
I C	C	C	C	C	C	C	C
II C	S	C	S	C	S	C	C
III C	S	C	S	J	J	C	C
IV C	S	J	J	J	J	C	C

La mise en place de cet essai a été faite selon la méthode des blocs avec 3 répétitions. Les parcelles principales étaient divisées en 2 parcelles élémentaires de 4 x 24 m.

En 1963 toutes les parcelles étaient en cotonniers.

L'épandage des engrais a été effectué en side-dressing.

Objet	Sous-objet	Production coton-graine kg/ha	
I	Non fumé	1 107	1 341
	Fumé	1 575	
II	Non fumé	1 219	1 414
	Fumé	1 608	
III	Non fumé	1 249	1 363
	Fumé	1 477	
IV	Non fumé	903	1 092
	Fumé	1 280	

L'effet bénéfique d'un apport de fumure minérale est évident.

Essai d'herbicide

Après 4 années de jachère, en sol sablonneux, on expérimente 3 herbicides de préémergence des mauvaises herbes.

Le semis du cotonnier a été effectué le 20 juin, l'épandage de l'herbicide le 21 juin. Les parcelles élémentaires étaient de 6 lignes de 20 m.

Herbicide	Dose de produit herbicide épandu kg/ha	Production coton-graine kg/ha
Témoin non traité, sarclé ..	—	1 667
Prométryne, 1 ^{er} sarclage 2 mois après semis	4	1 521
C 80 (Monuron), 1 ^{er} sarclage 2 mois après semis	5	1 532
Karmex (Diuron), 1 ^{er} sar- clage 2 mois après semis ..	5	1 388

Monuron et Diuron ont été, aux doses testées, légèrement phytotoxiques.

ESSAIS EXTÉRIEURS A LA STATION

Essais sur Fermes de multiplication

Essai de buttage et de billonnage

Cet essai avait pour but de démontrer l'intérêt du buttage des cotonniers par rapport à la culture à plat traditionnelle, soit par billonnage avant semis sur billon, soit par semis à plat avec buttage au démarrage.

Le tableau ci-dessous résume les résultats des essais sur Station et sur Fermes de multiplication.

Objet	Production coton-graine, kg/ha								
	BÉBÉD/IA		DELI		BEKAO		MOUSSAFOUYO		Moyenne
	1962	1963	1962	1963	1962	1963	1962	1963	
Semis et culture à plat = témoin	2 041	1 646	783	1 851	1 148	1 176	1 669	395	1 339
Semis sur billon	2 172	1 571	—	2 065	—	1 249	—	443	—
Semis à plat, buttage au démarrage ..	2 347	1 716	1 000	1 890	1 147	1 319	1 613	498	1 441
Analyse de variance	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Les essais sur Fermes ont reçu 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque sauf à MOUSSAFOUYO, en 1963.

Aucun effet positif au buttage ne s'est donc manifesté pendant les 2 années d'essais.

Le buttage possède néanmoins un grand intérêt en limitant le ruissellement et en affermissant les plants contre les vents véhéments. Cette pratique culturale est à conseiller.

Essai de doses d'engrais

Le but de cet essai est de comparer, à un témoin non fumé, 3 formules de fumure minérale NSP en variant la dose globale et l'équilibre NSP.

L'épandage des engrais a été effectué en side-dressing et des traitements antiparasitaires systématiques ont été appliqués.

Objet	Production coton-graine, kg/ha		
	DELI	BEKAO	BEKAMBA
Témoin non fumé	1 196	799	1 540
100 kg/ha $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + 50 kg/ha phosphate bicalcique ..	1 152	940	1 697
150 kg/ha $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + 100 kg/ha phosphate bicalcique ..	1 325	1 072	1 903
200 kg/ha $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + 150 kg/ha phosphate bicalcique ..	1 386	1 174	1 932
d.s. à P = 0,05	176	96	206
d.s. à P = 0,01	239	130	280

Une nette amélioration du rendement en coton-graine a été obtenu en appliquant une dose de 150 kg/ha de sulfate d'ammoniaque et 100 kg/ha de phosphate bicalcique. Cependant, dans ces essais, le gain ne justifie guère la dépense.

Essai de fumure organo-minérale

Cet essai a pour but de déterminer la formule de fumure organo-minérale qui, avec un apport minimum de fumier, permet une culture continue de cotonnier.

Il a été mis en place sur les Fermes de DELI (5^e année), BEKAO (5^e année) et MOUSSAFOUYO (4^e année).

Les engrais ont été épandus en side-dressing au démariage et des traitements insecticides ont été systématiquement effectués.

Objet	Production coton-graine, kg/ha		
	DELI	BEKAO	MOUSSAFOUYO
Témoin non fumé	450	823	318
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	521	816	390
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 2 t/ha fumier de bovin.	881	795	476
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 5 t/ha fumier de bovin.	935	1 038	660
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 10 t/ha fumier de bovin.	1 196	1 035	812
20 t/ha fumier de bovin	1 563	960	846
d.s. à P = 0,05	216	152	147
d.s. à P = 0,01	292	205	193

L'augmentation du rendement, à la suite d'un apport de fumier est le plus spectaculaire à DELI où, contrairement aux autres Fermes, la formule 20 t/ha de fumier est de loin supérieure aux autres formules.

Essais en milieu africain

Réseau d'essais de fumure minérale NS

9 essais de fumure minérale NS ont été établis en milieu africain.

Chacun de ces essais comparait à un témoin non fumé, une formule de fumure apportant, l'une de l'azote seul (40 kg/ha N soit 90 kg/ha d'urée), l'autre de l'azote et du soufre (40 kg/ha N + 48 kg/ha S soit 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque).

Lieu	Production coton-graine, kg/ha			
	Témoin non fumé	40 kg/ha N de l'urée	40 kg/ha N + 48 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque	
<i>Secteur MOUNDOU</i>				
BAO	297	288	456	semis 22 juin
TAPOL	468	564	793	» 17 juin
BELADJA	294	450	507	» 15 juin
<i>Secteur DOBA</i>				
SAMA	384	498	612	» 15 juin
BAIBOKOUM	969	987	1 290	» 15 juin, 3 traitements insecticides
<i>Sect. Ft ARCHAMBAULT</i>				
KYADE	492	456	813	aucun renseignement
MOISSALA	174	240	210	semis 7 juin
TALIA	939	1 085	1 062	» 17 juin

L'application de sulfate d'ammoniaque dans la zone du Moyen Chari et du Logone améliore les rendements mais doit être accompagnée par des soins cultureux intensifiés (préparation du terrain, semis pré-

coces, 3 sarclages) et des traitements antiparasitaires protégeant la première floraison, afin d'être rentable et de donner le maximum de profit.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

SUR STATION

Parasitisme

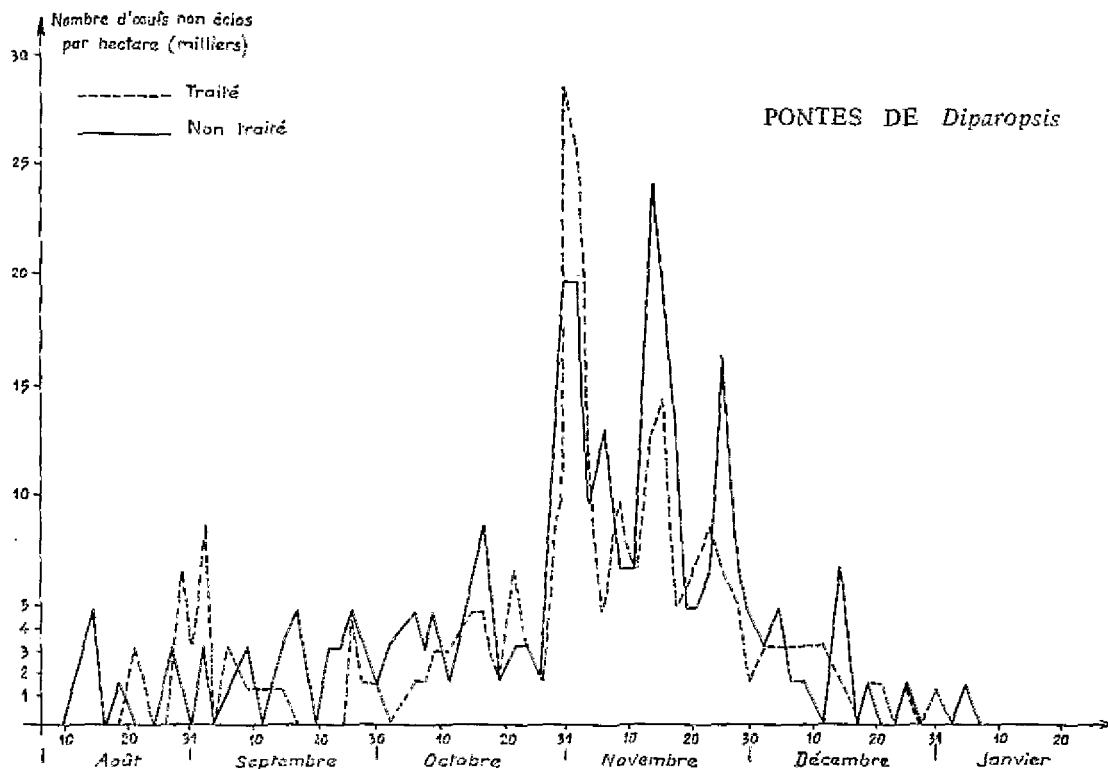
Aux attaques normales d'Hémiptères piqueurs entraînant la chute d'organes fructifères et de jeunes capsules pendant la première moitié de la campagne, s'ajoute cette année une attaque très précoce de *Diparopsis*. Cette attaque, très sensible sur les bordures exposées aux vents dominants, ne sera pas toujours bien contrôlée par les traitements insecticides et les survivants seront le point de départ d'une contamination ultérieure de l'ensemble des surfaces, en particulier lorsque la protection sera mal assurée, voire même inexistante.

L'apparition d'*Heliothis* dès le mois d'août et sa présence continue jusqu'en décembre confirme

l'importance de ce parasite dont les populations larvaires viennent s'ajouter à celles des *Diparopsis*.

Le nombre total de larves à l'hectare, cumulé pour les différentes chenilles (essentiellement *Diparopsis* et *Heliothis*) est inférieur à celui des années précédentes, tant pour les populations mensuelles que pour les maxima atteints. À la suite d'un relevé hebdomadaire, le maximum de chenilles à l'hectare est, cette campagne, faible et tardif : 19 000 larves à l'hectare le 14 novembre.

Mise à part l'attaque précoce et assez brutale de *Diparopsis* dont l'invasion et par conséquent les dégâts restent plus ou moins limités aux bordures des cultures, le parasitisme qui sévit pendant la suite de la campagne est d'intensité très moyenne.



L'étude de la floraison, de la fructification et du shedding de la plante-hôte, ainsi que l'analyse sani-

taire des capsules mûres au moment de la récolte, nous donne les résultats suivants :

1° Sans protection insecticide

160 bourgeons — 92 fleurs — 38 capsules mûres dont :

Shedding :	Shedding :	{	34 capsules saines
8 bourgeons	34 capsules		24 capsules attaquées

2° Avec protection insecticide « standard » (5 traitements).

Shedding :	Shedding :	65 capsules saines
2 bourgeons	24 capsules	9 capsules attaquées

1962 — Nt - St. = 151 % — St. - Pl. = 130 %
1963 — Nt - St. = 130 % — St. - Pl. = 130 %

Le rendement très élevé (2 600 kg/ha) obtenu cette année dans les parcelles « plafond », comparé aux rendements des parcelles « non traité » ou « standard » (respectivement 1 524 et 1 964 kg/ha), montre, encore une fois que l'intervention du parasitisme est plus importante que ne le laisse supposer les résultats des différentes observations parasitaires ou sanitaires effectuées en cours de campagne.

1960	—	1 000	kg
1961	—	660	kg
1962	—	1 165	kg
1963	—	1 524	kg

Tous les essais ont été effectués suivant la méthode de FISHER avec 8 répétitions sur cotonnier de la variété P 14 - T 129.

Essai comparatif de produits insecticides

Mais l'adoption, depuis deux ans, de parcelles témoins super traitées dites « plafond » permet de connaître la potentialité exacte de la culture et, par là même, l'estimation des dégâts et pertes par comparaison avec les parcelles non traitées et ainsi d'évaluer chaque année l'importance du parasitisme.

Les produits expérimentés et la production obtenue sont donnés dans le tableau ci-après :

Dénomination commerciale	Quantité prod. comm. épandue à l'ha	Matière active		Production coton-graine			% T.
		Dénomina- tion	g/ha	kg/ha			
				1 ^{re} récolte	2 ^e récolte	Total	
Endrimul ém. c. (20 % Endrine)	2 l	Endrine	400	438	1 063	1 573	100,0
LP 63.1099 ém. c. (10 % Endrine + 50 % DDT)	2 l	Endrine + DDT	200 + 1 000	432	1 020	1 524	96,9
LP-62.11 41 p.m. (20 % Thiodan + 50 % DDT)	2 l	Thiodan + DDT	400 + 1 000	403	897	1 359	86,4
Carvin p.m. (70 % Sevin) + Dédelo p.m. (50 % DDT)	1 kg + 2 kg	Sevin + DDT	700 + 1 000	442	967	1 461	92,9
Pépril p.m. (80 % Dipterex) + Dédelo p.m. (50 % DDT)	750 g + 2 kg	Dipterex + DDT	600 + 1 000	408	913	1 394	88,6
d.s. à P = 0,05							9,5

Aucune des combinaisons testées : Endrine + DDT, Thiodan + DDT, Sevin + DDT ou Diptérex + DDT, n'est supérieure à l'Endrine utilisée seule.

Les mélanges Endrine + DDT et Sevin + DDT sont ceux qui donnent les meilleurs résultats. Le mélange Thiodan + DDT est, cette année, inférieur à Endrine et Endrine + DDT.

Essai de formulation et de doses de Thiodan + DDT

Cet essai a été mis en place le 12 juin.

Les traitements ont été effectués, comme dans l'essai précédent, avec un appareil Vermorel Colibri. 5 traitements ont été appliqués les 27 juillet, 13 et 26 août, 1 et 24 septembre.

Les produits expérimentés et la production obtenue sont donnés dans le tableau suivant :

Produit commercial		Matière active		Production coton-graine			Coton jaune %
Dénomination	Quantité épandue kg/ha	Dénomi- nation	Quantité épandue g/ha	kg/ha			
				1 ^{re} récolte	2 ^e récolte	Total	
LP 62 11 41 p.m. mixte (20 % Thiodan + 50 % DDT)	2	Thiodan + DDT	400 + 1 000	383	1 077	1 493	6,9
Thifor p.m. (80 % Thiodan) + Dédélo p.m. (50 % DDT)	0,375 + 3	Thiodan + DDT	300 + 1 500	412	1 125	1 563	7,6
Thifor + Dédélo	0,375 + 3	Thiodan + DDT	300 + 1 000	449	1 148	1 633	7,7
Thifor + Dédélo	0,5 + 3	Thiodan + DDT	400 + 1 500	435	1 169	1 630	6,4
Thifor + Dédélo	0,75 + 4	Thiodan + DDT	600 + 2 000	416	1 077	1 525	7,4

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

La formulation mixte dont le rapport Thiodan + DDT est égal à 1/2,5, semble être cependant trop pauvre en DDT.

Conclusions sur les essais de produits insecticides

L'endrine seule demeure le meilleur produit insecticide pour lutter contre les parasites du cotonnier.

Le mélange Endrine + D.D.T., dont l'emploi est désormais généralisé au Tchad et au Nord-Cameroun, reste la seule solution au problème du remplacement de l'Endrine :

- Efficacité presque identique à l'Endrine utilisée seule (cependant jamais supérieure) ;
- Action sur tous les parasites du cotonnier ;
- Prix de revient moins élevé ;
- Toxicité diminuée.

Les mélanges Thiodan + D.D.T. à fortes doses, mais également à prix de revient très élevé, donnent de bons résultats en RCA ; utilisés au Tchad à des doses plus économiques ils sont, cette année, significativement inférieures à l'Endrine.

Le Sevin intéressant par sa très faible toxicité donne, associé au DDT, des résultats peu différents de ceux de l'Endrine.

Nous donnons, à titre indicatif, un tableau des résultats obtenus ces dernières années au Tchad avec le Sevin et le Thiodan, seuls ou combinés au DDT.

Expérimentation Sevin-Thiodan

(Les chiffres sont exprimés en pourcentage du témoin qui est l'Endrine utilisée à la dose de 400 g/ha M.A.)

Produit insecticide	Sevin					Sevin + DDT	Thiodan	Thiodan + DDT
g/ha en M.A.	750	1 125	1 300	1 500	1 875	700 + 1 000	700	400 + 1 000
1959 - TIKEM			95,7 %					
1960 - BÉBEDJIA I	88,9 %			97,1 %				
II				100,2 %			100,4 %	
1961 - TIKEM				82,7 %			95,0 %	
BÉBEDJIA I		91,9 %		97,8 %	102,0 %			
II				97,9 %			91,3 %	
1962 - BÉBEDJIA						100,4 %		99,3 %
1963 - TIKEM						95,0 %		97,2 %
BÉBEDJIA						92,9 %		86,4 %

— Significativement différent.

Essai de traitements précoces

Cet essai a été mis en place le 13 juin.

Les traitements ont été effectués avec un tracteur enjambeur Dérot-Tecnoma épandant 400 g/ha d'Endrine M.A.

3 traitements : semis

60 - 75 - 90

4 traitements : semis - 55 - 65 - 75 - 90 (1 traitement précoce)

5 traitements : semis - 45 - 55 - 65 - 75 - 90 (2 traitements précoces)

Traitement	Production coton-graine				% capsules attaquées par chenilles	% loges saines par capsule
	kg/ha			% T.		
	1 ^{re} récolte	2 ^e récolte	Total			
3 traitements	545	1 120	1 689	100,0	13,0	3,451
4 traitements dont 1 précoce	631	1 265	1 919	113,6	11,8	3,452
5 traitements dont 2 précoces	629	1 231	1 880	111,3	11,3	3,466
d.s. à P = 0,05			142	8,3		
d.s. à P = 0,01			197	11,6		

L'essai est statistiquement significatif et montre que un ou deux traitements supplémentaires précoces ont une efficacité identique et leur addition au « standard » de trois traitements est très valable.

Essai de traitements tardifs

Cet essai, identique à l'essai précédent, a été mis en place le 14 juin.

3 traitements : semis - 60 - 75 - 90

4 traitements : semis - 60 - 75 - 85 - 95 (1 traitement tardif.)

5 traitements : semis - 60 - 75 - 85 - 95 - 105 (2 traitements tardifs.)

Objet	Production coton-graine		Loges saines par capsule	% capsules attaquées par chenilles
	kg/ha	% T.		
3 traitements	1 842	100,0	3,50	8,2
4 traitements dont 1 tardif	1 883	102,0	3,48	8,3
5 traitements dont 2 tardifs	1 972	107,1	3,48	7,2

L'essai n'est pas statistiquement significatif.

La protection précoce qui assure une meilleure production des bourgeons, et par là même des fleurs, est beaucoup plus efficace que la protection ultérieure des capsules toujours plus difficile.

Remarquons, cependant, que, durant cette campagne, le parasitisme n'a pas atteint sa virulence normale en septembre et octobre, mais qu'il est au contraire caractérisé par une attaque subite et précoce qui ne peut que valoriser les premiers traitements insecticides.

Essai de nombre de traitements

Cet essai a été mis en place le 15 juin.

Les traitements ont été effectués à l'aide d'un Vermorel Colibri, équipé d'une rampe de traitement Tecnomat, épandant une émulsion mixte Péchiney-Progil = LP 61.569 dosant 6 % d'Endrine et 30 % de DDT, à la dose totale de 720 g/ha d'Endrine M.A. et 3 600 g/ha DDT M.A. pour chaque objet.

Objet	Production coton-graine			Loges saines par capsule	Coton jaune %
	1 ^{re} récolte	2 ^e récolte	Total		
4 traitements tous les 20 jours ..	1 228	980	2 208	3,66	4,7
5 traitements tous les 15 jours ..	1 269	993	2 262	3,64	4,1
6 traitements tous les 12 jours ..	1 350	1 063	2 413	3,65	4,4
7 traitements tous les 10 jours ..	1 310	992	2 302	3,64	4,5

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai de cadence dans les traitements

Cet essai a été mis en place le 15 juin.

400 g/ha d'Endrine M.A. ont été épandus à l'aide d'un tracteur enjambeur Derot-Tecnomat puis d'un Vermorel Colibri à partir du 15 septembre.

Objet	Production coton-graine			Coton jaune %	
	1 ^{re} récolte	2 ^e récolte	Total	1 ^{re} récolte	Total
J + 45 - 55 - 65 - 85 - 105 ..	1 376	815	2 191	1,35	2,60
J + 45 - 60 - 75 - 90 - 105 ..	1 393	817	2 210	2,05	3,00
J + 45 - 65 - 85 - 95 - 105 ..	1 318	851	2 169	3,34	3,84

La variation de cadence soit en début soit en fin de période de traitement ne donne pas de différence sur les rendements à la récolte.

Par contre, les pourcentages de coton jaune, en particulier à la première récolte, sont bien plus faibles lorsque la cadence des traitements est plus rapide en

début de programme. L'analyse statistique indique des différences significatives.

Les remarques sur les variations d'intensité du parasitisme durant cette campagne, faites au sujet des essais de traitements précoces ou tardifs, sont également applicables à cet essai.

Conclusion sur les essais de nombre et de dates de traitements insectides

Durant la dernière campagne, l'expérimentation sur les traitements précoces et tardifs n'avait donné aucun résultat. Cette année, l'intérêt au commencement d'un programme de protection à 45 jours est mis en évidence. La protection tardive, par contre, n'apporte que de faibles augmentations de rendement.

Le « standard » de trois traitements, préconisé ces dernières années, est désormais insuffisant et, pour les régions de grande culture, de forte productivité..., etc., le passage à 4 ou 5 traitements est une nécessité qui doit suivre l'augmentation des rendements.

La période de protection du cotonnier doit, dans notre zone, s'étendre du 20 juillet à la fin septembre, début octobre, c'est-à-dire couvrir 75 à 85 jours. Un espacement de 15 jours entre les traitements insecticides étant une limite qu'il vaut mieux ne pas dépasser, une telle protection ne peut dès lors être assurée que par un minimum de 5 traitements.

Le premier traitement précoce à 45 jours après le semis est impératif. Une fois le programme de traitements déclenché à cette date, la succession des traitements à intervalle régulier de 15 à 18 jours devient elle-même obligatoire.

Bien que nous ayons constaté cette année une augmentation de qualité de la récolte, consécutive à une répétition plus rapide des premiers traitements, le déroulement anormal du parasitisme, pendant cette campagne, nous oblige à poursuivre cette expérimentation avant de tirer des conclusions.

Essai d'appareil de traitement

Cet essai a été mis en place le 14 juin.

Il comprenait 3 objets :

- Tracteur enjambeur Derot équipé d'une rampe Tecnomat de 8,45 m à 27 jets ;
- Atomiseur Solo ;
- Pulvérisateur Vermorel Colibri 0,129.

2 sous-objets :

- 200 g/ha Endrine M.A. sous forme d'Endrimul 20 % ;
- 600 g/ha Endrine M.A. sous forme d'Endrimul 20 %.

4 traitements ont été effectués les 3 et 17 août, 7 et 26 septembre. Celui du 26 septembre a été supprimé pour l'objet « tracteur enjambeur », par suite de la trop grande végétation des cotonniers.

Objet	Endrine quantité M.A. g/ha	Production coton-graine			Coton jaune %		
		1 ^{re} récolte	2 ^e récolte	Total	1 ^{re} récolte	2 ^e récolte	Total
Derot	200	905	926	1 745	4,3	6,3	5,5
	600	967	933	1 924	4,6	6,4	5,8
Solo	200	884	865	1 767	8,0	6,3	6,2
	600	920	949	1 889	2,8	5,6	4,6
Colibri	200	926	851	1 792	5,0	5,8	5,7
	600	995	880	1 888	4,7	5,8	5,3
d.s. à P = 0,05				163			

L'analyse statistique montre que les différences de rendement observées sont dues uniquement au changement de concentration du produit insecticide et non au type d'appareil utilisé.

Remarquons cependant que l'enjambeur Derot, en effectuant seulement trois traitements (du fait de la trop grande végétation) au lieu de quatre pour les deux autres types d'appareils, donne des rendements égaux.

Observations sur *Diparopsis*

Ponte

La répartition de la ponte de *Diparopsis watersi* sur les cotonniers a été étudiée pour la troisième année consécutive.

Deux séries de résultats sont obtenues :

1° La répartition de la ponte suivant les organes du cotonnier est constante et ce sont sur les tiges et les

rameaux que la majorité des œufs est déposée : 68,7 %, 64,9 % et 71,4 % pour ces trois dernières années.

2° L'étude de la répartition de la ponte suivant les étages du cotonnier montre que la majorité des œufs est pondue dans les positions hautes : 82,4 % cette année.

Nymphose et diapause

Les observations sur la durée de la nymphose sans diapause chez les mâles et les femelles confirment les chiffres obtenus l'année précédente.

Les observations sur les entrées et les sorties de diapause d'individus provenant d'élevage en laboratoire ou de chrysalides récoltées dans des parcelles non traitées sont poursuivies durant l'année.

HORS DE LA STATION

Parasitisme

Le parasitisme en culture africaine est beaucoup plus varié et plus complet que sur la Station et sévit avec une intensité toujours plus grande. Présence d'Hémiptères piqueurs, de Jassides et de chenilles phyllophages (*Sylepta* et *Prodenia*).

Sur la Ferme de BEKAMBA le contrôle des populations larvaires de *Diparopsis* indique une faible infestation en août et septembre et un développement important en octobre avec un maximum de 17 000 larves par hectare le 10 du même mois.

Expérimentation

Trois essais de « nombre de traitements » ont donné les résultats suivants :

Objet	Production coton-graine, kg/ha		
	DELI	BEKAO	KAROUAL
3 traitements tous les 20 jours à compter de J + 50	1 654	841	1 099
4 traitements tous les 20 jours à compter de J + 45	1 860 + 206	822	1 021
5 traitements tous les 20 jours à compter de J + 45	1 823 + 169	809	1 111
d.s. à P = 0,05	127	n.s.	n.s.

STATION DE TIKEM

Chef de Station : C. MEGIE.

Section de Phytotechnie : P. LANCEREAUX.

Section d'Agronomie générale : C. MEGIE.

Section d'Entomologie : Ph. JACQUEMARD.

Expert technologiste : J. GUTKNECHT.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Pluviométrie

Le total des pluies (1 078,4 mm) est normal et leur répartition a été favorable, en général, à la culture cotonnière. Dès le mois de mai, 93,7 mm pendant la première décade, permettaient aux cultivateurs de semer tôt leur mil. Les pluies de la première décade

de juin (67,8 mm) étaient ensuite favorables aux semis déjà réalisés. En juillet, la répartition des précipitations (138,0 mm) est correcte. Les pluies d'août sont très abondantes, octobre est encore assez humide (89,2 mm) et les semis tardifs ainsi que les productions « de tête » sont favorisés.

Mois et décade	Hauteur mm	Jour	Mois et décade	Hauteur mm	Jour
Janvier	—	—	Août 1 ^{re} décade.	252,5	3
Février	—	—	2 ^e décade.	101,9	6
Mars	—	—	3 ^e décade.	33,8	5
Avril 1 ^{re} décade	—	—	Septembre 1 ^{re} décade.	23,2	4
2 ^e décade	9,9	3	2 ^e décade.	58,1	2
3 ^e décade	11,15	4	3 ^e décade.	57,2	3
Mai 1 ^{re} décade	93,7	3	Octobre 1 ^{re} décade.	81,5	5
2 ^e décade	9,0	1	2 ^e décade.	7,7	3
3 ^e décade	15,2	3	3 ^e décade.	—	—
Juin 1 ^{re} décade	67,8	4	Novembre	89,2	8
2 ^e décade	55,2	2	Décembre	—	—
3 ^e décade	50,2	4			
Juillet 1 ^{re} décade	41,4	4	Total	1 078,4	64
2 ^e décade	52,9	2			
3 ^e décade	56,0	3			
	150,3	9			

Evolution du parasitisme

Cette campagne est caractérisée par un parasitisme précoce et en progression constante jusqu'à la troisième décade de septembre. L'intensité a été variable dans les différentes zones de culture en fonction des micro-climats et de la répartition des précipitations, mais dans les zones où le parasitisme avait l'intensité la plus forte, les résultats obtenus avec les traitements précoces se sont affirmés encore une fois les meilleurs.

Les récoltes débutent fin octobre et finissent le 17 décembre.

Les rendements sont excellents et dépassent 3 t/ha sur le bloc D.

Dans la région du Mayo-Kebbi, la culture du cotonnier s'améliore et on a pu constater des rendements de 1 200 kg/ha sur des parcelles de « productivité » particulièrement bien cultivées.

Cette année fait encore ressortir — mis à part les meilleurs rendements dus à l'amélioration des terres de la Station — que la production est plus liée au calendrier des opérations culturales, notamment la date des semis, qu'aux facteurs climatiques.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

HYBRIDATION

Cinq croisements ont été réalisés : 5 F₁, issues de croisements effectués lors de la dernière campagne,

sont recroisés avec un parent mâle A 151 Reba.

A l'origine, les parents femelles avaient les caractéristiques suivantes :

Variété	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité I.P.	R.E. % F.	P.M.C. g
	UHML mm	ML mm	UR %				
333 Foster x MP 2	32,2	26,7	83	4,5	8,25	37,7	4,9
307 x HH x Wilds	33,2	27,9	84	3,9	7,51	38,8	5,7
DP 720 x MU 8 x 151 (144) ..	34,6	26,3	76	4,15	7,32	38,7	5,5
DP 720 x MU 8 x 151 (152) ..	34,6	28,5	83	4,7	7,13	40,2	5,6
333 Foster	32,4	24,8	77	3,65	7,18	34,4	—

Le parent mâle A 151 Reba a été choisi pour sa bonne productivité et sa résistance à la bactériose.

SELECTION

Sélection massale de la variété DP 720 x MU8 x 151 (DPMA)

Cette variété provient d'un croisement effectué en 1953 (Deltapine Tikern 720 x MU 8 B), recroisée en 1955 par A 151. Quelques années plus tard, elle révéla des caractères technologiques remarquables. Par contre, elle a une faible productivité.

Une sélection massale a été entreprise en 1961 par choix de souches au champ et au laboratoire.

En 1961, la moyenne obtenue à l'analyse a été de :

40,8 % de rendement à l'égrenage au rouleau ;
31,5 mm de longueur fibre halo.

En 1962, la moyenne obtenue à l'analyse a été de :

41,3 % de rendement à l'égrenage ;
30,9 mm de longueur fibre halo.

Les souches retenues en 1961 ont été mélangées et étudiées en micro-essai sous le nom de DPMA 61. La comparaison de cette variété avec 6 lignées de DPMA sortant de sélection généalogique et étudiées dans le même micro-essai avait donné un gain de 5 % en essai traité-fumé et de 20 % en essai non traité-non fumé. Par contre, il n'a pas été constaté d'amélioration pour la résistance à la bactériose.

En 1963, troisième année de sélection, une récolte type effectuée dans la parcelle montre une perte de longueur telle que l'idée d'une sélection a été abandonnée.

Le DPMA repris en hybridation donne, par contre, des résultats prometteurs.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur Station

Essais de nouvelles descendance

Ces essais ont été conduits sur la Station, sur parcelles traitées et fumées. 15 variétés provenant du micro-essai 1962 sont comparées à A 333-57.

Ils ont été mis en place suivant la méthode des blocs avec 10 répétitions.

Bloc « D » : Lignes de 25 m/1 m/0,40 m.

Bloc « F » : Lignes de 31 m/0,80 m/0,33 m.

Dans ces deux essais, 12 variétés sont supérieures ou égales au témoin.

333 Foster x MP 2 (169/61) a une productivité de 118 à 119 % de celle du témoin. Le rendement à l'égrenage est de 1,1 % à 2,3 % supérieur à celui du témoin. La longueur de la fibre est égale ou supérieure de 1,7 mm à celle du témoin.

333 Foster x MP 2 (168/61) a sensiblement les mêmes caractéristiques, quoique légèrement inférieures à celles de 333 Foster x MP 2 (169/61).

(44-10 DP) (151 graines nues) (134/61) a une productivité de 7 à 8 % supérieure à celle du témoin, un rendement à l'égrenage supérieur de 3 % et, surtout, une longueur de fibre supérieure de 1,2 à 1,7 mm.

(DPMA) (333 Foster x MP 2) (3/61) se comporte également très bien avec 105 à 110 % du témoin en productivité, un rendement à l'égrenage supérieur et une fibre plus longue de 2 à 2,7 mm que celle du témoin, poids moyen capsulaire également très bon.

Pour ces quatre variétés le PMC est toujours supérieur au témoin.

(307 x HH 2 x 122) (B 1439-151) (11-61).

Empire x 333 Foster (118/61).

333 Foster x 150 NO (171/61).

sont trois variétés intéressantes qui seront reprises en essais variétaux en 1964.

Les autres variétés présentent, soit les mêmes caractéristiques que le témoin, ou un point faible pour l'un ou l'autre des caractères considérés.

Dans les tableaux suivants qui récapitulent les résultats obtenus, la première ligne correspond au bloc « D » et la seconde au bloc « F ».

Variété	Lignée 1961	Production coton-graine		R.E. % F. rou- leau	Longueur fibre			Finesse I.M.	Tén. g/tex	All. %
		kg/ha	% T.		UHML mm	ML mm	UR %			
END 1										
A 333-57		3 110	100	37,4	30,5	26,2	86	4,45	21,3	6,8
		2 264	100	38,6	27,7	23,0	83	4,80	20,6	5,8
(DPMA) (333 Foster x MP 2)	(3)	3 435	110	38,9	32,9	27,4	83	4,30	20	7,5
		2 382	105	38,8	30,1	25,0	83	4,65	18,6	6,7
(307 x HH 2 x 122)	(11)	3 407	110	36,5	31	25,3	82	3,95	21,7	6,4
(B 1439-151)		2 478	109	37,4	29,3	24,3	83	4,40	21,7	6,2
(333 Foster x TH 525)	(117)	3 098	100	38,2	30,1	25,4	84	4,55	21,3	7,1
(333 Foster)		2 470	109	39,3	28	23,4	84	4,40	20,1	7,3
(Empire x 333 Foster)	(118)	3 218	103	37,2	32,4	27,3	84	4,20	22,2	7,2
		2 510	111	37,5	28,1	23,6	84	4,65	21,1	6,7
(Empire x 333 Foster)	(119)	2 888	93	38,4	32	25,8	81	4,15	19,8	6,9
		2 254	99	37,9	29	24,4	84	4,30	20,3	6,2
(51-46 x Bda x 150)	(126)	2 949	95	39,0	31,9	26,9	84	4,20	22,4	7
(44-10 DP)		2 178	96	39,7	29,9	25,3	85	4,65	20,6	6,9
(44-10 DP) x (151 gr. nues)	(134)	3 371	108	40,4	31,7	27,4	86	4,30	22,3	6,5
		2 420	107	41,8	30	25,4	85	4,55	22	5,7
END 2										
A 33-57		3 250	100	36,9	30,0	25,4	85	4,55	21,0	7,7
		1 995	100	38,3	28,9	24,4	84	4,35	20,0	7,0
(44-10 DP) (333 Foster)	(139)	2 978	92	38,8	29,3	23,6	81	4,40	18,7	7,1
		2 136	107	38,7	28,1	22,8	81	4,45	19,6	7,2
(DPMA) (151 Reba)	(152)	3 150	97	37,2	31,5	27,2	86	4,40	22,1	8,2
		1 964	98	37,4	30,6	26	85	4,90	20,0	7,3
(44-10 DP) (333-57)	(156)	3 162	97	38,1	30,5	25,8	85	4,50	21,3	6,8
		2 036	102	39,7	29,2	23,6	81	4,85	21,3	5,7
333 Foster x MP 2	(168)	3 814	117	37,8	32,0	27,5	86	4,75	20,0	6,8
		2 304	115	39,9	27,7	23,2	84	4,80	20,0	6,5
333 Foster x MP 2	(169)	3 861	119	38,0	31,9	25,6	80	4,70	19,1	6,7
		2 354	113	40,6	27,6	22,6	82	5,05	19,6	6,2
333 Foster x 150 NO	(171)	3 684	113	36,8	29,7	25,6	86	5,05	19,3	8,1
		2 296	115	40,2	28,6	23,5	82	5,10	18,7	7,3
51-46 x Bda 2 x 150	(221)	3 295	101	38,4	30,0	25,8	86	4,75	20,3	8,0
		2 033	102	40,1	28,3	23,9	84	4,65	19,4	8,3
S 144 - S 301	(222)	3 362	103	36,6	30,4	25,4	84	4,50	21,7	7,4
		2 432	122	39,5	26,1	21,8	84	5,10	19,7	6,4

Essais variétaux

Essais n° 1:

Deux essais ont été mis en place comportant en tout six variétés comparées à A 333-57.

Les trois variétés de l'essai variétal n° 1 proviennent de l'essai variétal 1962 et de la sélection masale du DPMA 61, tandis que les trois variétés de l'essai variétal n° 2 viennent des essais nouvelle descendance 1962 dans lesquels elle se sont signalées par leurs caractéristiques.

Variété	Productivité coton-graine		R.E. % F. rou- leau	Longueur fibre			Finesse I.M.	Tén. g/tex	Allongt %
	kg/ha	% T.		UHML mm	ML mm	UR %			
EV 1									
A 333-57	2 629	100	37,1	29,5	24,8	84	4,70	21,0	6,6
	2 230	100	37,6	28,0	23,9	85	4,60	19,9	6,4
A 151 Reba	3 355	128	37,8	30,0	24,7	82	4,30	21,4	6,5
	2 910	130	38,7	28,1	23,9	85	4,70	20,7	6,0
DPMA 61	2 303	88	39,8	31,1	25,0	80	4,60	22,0	8,2
	1 977	89	40,1	30,1	24,6	82	4,30	21,1	8,1
51-46 x Bda 2 x 150	2 516	96	36,8	29,9	25,1	84	4,55	21,5	7,7
	2 223	100	38,1	28,5	24,2	85	4,60	22,1	7,0
EV 2									
A 333-57	2 907	100	37,7	29,8	25	84	4,85	20,7	7,3
	2 055	100	39,2	28,7	24,1	84	4,55	20,5	7,0
333 Foster x MP 2 (29/60)	3 290	113	36,7	29	24,4	84	4,70	21,1	6,2
	2 559	124	39,1	30	25	83	4,40	21,0	5,9
44-10 DP x 333 Foster/60	3 045	105	37,8	29,6	24,2	82	4,25	21,1	7,0
	2 397	117	39,0	29,8	24,5	82	4,05	20,6	6,8
A 121-12-41 Wilds (51/60)	2 737	94	36,5	30,2	26	86	4,25	22,7	7,8
	2 034	99	38,3	30,5	26,3	86	3,90	22,0	8,5

1^{re} ligne = bloc « D » ; 2^e ligne = bloc « F ».

Ces essais ont été mis en place suivant la méthode des blocs avec 12 répétitions.

Bloc « D » : lignes de 25 m/1 m/0,40 m.

Bloc « F » : lignes de 31 m/0,80 m/0,33 m.

Dans ces essais, on note surtout le très bon comportement d'A 151 Reba sélectionné dans l'Allen 151 pour

sa résistance à la bactériose — ainsi que celui de 333 Foster x MP 2 (29/60) et de (44-10 DP x 333 Foster/60).

Essai n° 2 :

Cet essai comparait à A 333-57 sept variétés de TIKEM et de BEBEDJIA. Seules les variétés A 333-57 et 333 Foster x MP 2 proviennent de TIKEM.

Variété	Production coton-graine		R.E. % F. rou- leau	Longueur fibre			Finesse I.M.	Tén. g/tex	Allongt %
	kg/ha	% T.		UHLM mm	ML mm	UR %			
EVTB									
A 333-57 (TIK)	2 873	100	37,7	30,0	25,5	85	4,40	21,0	6,8
	1 946	100	38,1	27,5	23,3	85	4,65	19,5	6,9
P 14-T 129 (BEB)	2 820	98	37,4	30,4	25,5	84	4,80	20,9	6,5
	2 175	112	35,4	28,0	22,9	82	5,05	20,0	6,0
333 Foster x MP 2 (TIK)	3 453	120	38,0	31,5	24,5	78	4,60	19,9	5,8
	2 354	121	39,3	28,5	23,9	84	4,85	20,0	5,8
M 6-S 193 (BEB)	2 148	75	37,8	30,7	24,7	80	5,15	21,4	5,9
	2 182	112	38,3	26,9	22,2	82	4,95	19,6	6,6
P 14-T 128 (BEB)	2 260	79	36,6	28,7	23,9	83	4,00	21,1	7,8
	2 507	129	37,8	27,4	22,5	82	4,10	20,2	8,6
(G 147 x G 115) (W Bulk) (BEB)	3 070	107	36,8	29,1	24,3	84	4,25	21,4	7,4
	2 598	133	37,9	28,7	24,1	84	4,30	19,9	7,6
TK 1 x B 43) (W Bulk) (BEB)	3 525	123	38,7	29,6	25,4	86	5,30	22,1	7,0
	3 222	165	39,9	27,0	23,2	86	5,30	19,4	7,3
(Glandless) (W Bulk) (BEB)	1 824	63	35,5	27,1	23,2	86	5,15	20,1	6,0
	1 464	75	35,3	26,0	21,9	84	5,35	20,8	6,3

1^{re} ligne = bloc « D » ; 2^e ligne = bloc « F ».

Nous avons effectué quelques essais d'égrenage à la 20 scies sur certaines variétés du bloc « D ».

Essai	Variété	Rendement égrenage	
		% F. brut	% F. net
EV 1	A 333-57	36,8	37,0
	A 151 Reba	37,1	37,4
EV 2	A 333-57	36,4	36,6
	333 Foster x MP 2 (29/60) ..	35,9	36,1
EVTB	A 333-57	36,6	36,9
	P 14-T 129	36,3	36,5
	333 Foster x MP 2	37,3	37,5
	P 14-T 128	35,5	35,8
	(TK 1 - E 43 (W Bulk)	38,2	38,4

On note le très bon comportement de 333 Foster x MP 2 et ceux d'A 151 Reba et de (TK 1 x E 43) (W Bulk).

Essai interstation :

Cet essai comparait A 333-57 à trois variétés provenant de BAMBARI et de BEBEDJIA, seulement sur le bloc « D ».

Il a été mis en place suivant la méthode des blocs avec 12 répétitions.

Toutes les variétés sont équivalentes.

Variété		Production coton-graine		R.E. % F. rou- leau	Longueur fibre			Finesse I.M.	Tén. g/tex	Allongt %
		kg/ha	% T.		UHML mm	ML mm	UR %			
A 333-57	(TIK.)	2 988	100	38,2	28,6	23,2	91	4,55	20,1	5,9
B 50	(BAM)	3 025	101	37,5	27,6	21,2	77	4,40	20,7	6,0
P 14-T 128	(BEB)	2 996	100	37,4	27,9	22,1	79	4,15	21,0	6,0
M 6-S 193	(BEB)	2 902	97	37,8	28,9	23,5	81	4,40	20,9	6,6

Essais Station-Fermes

Ces essais ont été mis en place sur la Station de TIKEM et sur les fermes de YOUE, KARUAL et BA-ILLI.

Deux essais : A et B répétés deux fois : traité et fumé ; non traité et non fumé.

On compare A 333-57 avec :

— Essai A — P 14 - T 129 (Beb.)
— 333 Foster x MP 2 (Tik.)
— 307 x HH 2 x 122 (Tik.)

— Essai B — A 151 Reba (Tik.)
— DPMA 61 (Tik.)
— 51 - 46 x Bda x 150 (Tik.)

Seul, l'essai B traité et fumé a été conduit à Tikem sur les blocs « D » et « F ».

P 14 - T 129.

Cette variété résistante à la bactériose, a une bonne production aussi bien en essai fumé-traité qu'en essai non fumé-non traité, mais un rendement à l'égrenage inférieur à celui du témoin.

333 Foster x MP 2.

Fortement tolérante à la bactériose, cette variété a une excellente production dans les deux cas et un rendement à l'égrenage supérieure à celui du témoin.

Emplacement et variété	Production de coton-graine	
	Essai traité et fumé kg/ha	Essai non traité non fumé kg/ha
YOUE		
A 333-57	2 005	589
P 14-T 129	2 335	600
333 Foster MP 2 ..	2 501	611
307 x HH 2 x 122 ..	2 275	713
KARUAL		
A 333-57	966	293
P 14-T 129	1 086	194
333 Foster MP 2 ..	1 145	284
307 x HH 2 x 122 ..	1 159	323
BA-ILLI		
A 333-57	967	563
P 14-T 129	1 183	666
333 Foster MP 2 ..	1 473	807
307 x HH 2 x 122 ..	1 182	756

307 x HH 2 x 122.

Très bonne production et rendement à l'égrenage égal ou légèrement inférieur à celui du témoin.

A 151 Reba.

Résistante à la bactériose, cette variété est supérieure au témoin dans les deux cas avec un rendement à l'égrenage équivalent.

DPMA 61.

Variété à grande longueur de fibre et à fort rendement à l'égrenage, mais à productivité très faible sans doute due à sa sensibilité à la bactériose.

52-46 x Banda x 150.

Mauvaise production et rendement à l'égrenage inférieur à celui du témoin de 1 %.

Essais régionaux

Ces essais ont été réalisés grâce à l'aide des services de l'Agriculture et de la C.F.D.T. Ils sont au nombre de 15 mettant en compétition :

P 14 - T 129 ;
333 Foster MP 2 ;
307 x HH 2 x 122.

comparées à A 333-57.

11 essais ont été implantés dans la Région du Mayo-Kebbi ;

et 4 essais dans la 5^e Zone.

Les tableaux qui suivent donnent les résultats obtenus dans les douze essais que nous avons reçus.

La production pour les trois variétés considérées est toujours supérieure au témoin sauf dans un essai et la moyenne s'élève de 112 à 119 % du témoin. Les rendements à l'hectare sont très variables d'un essai à l'autre : à peine 100 kg pour le témoin à MELFI et près de 1 200 kg à LALLE.

Le rendement à l'égrenage est inférieur au témoin pour P 14 - T 129 et 307 x HH 2 x 122 de près de 1 %. Par contre, il est supérieur pour 333 Foster x MP 2 de 0.7 %.

Là encore, 333 Foster x MP 2 se signale par une bonne production et un bon rendement à l'égrenage, soit un rendement fibre à l'hectare de 120 % du témoin.

MAYO-KEBBI											
Sous-préfecture	Lieu	Variété	Production		R.E. % F. net 20 scies	Longueur fibre			Finesse I.M.	Tén. g/tex	All. %
			kg/ha	% T.		UHM/L mm	ML mm	UR %			
PALA	TOROK	A 333-57	605	100	37,4	26,8	21,0	78	4,40	21,1	5,6
		P 14-T 129	634	105	36,4	27,5	21,7	79	4,95	21,5	5,2
		333 FosterxMP2	757	125	37,9	26,5	20,9	79	4,30	20,8	5,1
		307 x HH2 x 122	661	109	36,3	27,0	21,4	79	4,35	21,8	5,3
FIANGA	SAIKA	A 333-57	443	100	39,8	27,5	21,2	77	4,25	20,8	5,7
		P 14-T 129	444	100	38,9	28,5	21,9	77	4,50	21,6	4,7
		333 FosterxMP2	554	127	40,3	27,4	20,0	73	4,30	20,4	4,3
		307 x HH2 x 122	554	125	38,2	27,0	20,8	77	4,30	21,1	4,8
	LALLE	A 333-57	1 179	100	37,1	28,1	21,2	75	4,60	20,8	5,4
		P 14-T 129	1 283	109	37,2	28,5	22,5	79	5,05	22,1	4,2
		333 FosterxMP2	1 315	112	38,8	28,9	22,1	76	4,70	20,8	4,3
		307 x HH2 x 122	1 256	107	36,6	27,1	20,7	76	4,65	21,5	4,3
GOUNOUCAYA	TAMBOURSOU	A 333-57	858	100	38,8	25,9	19,0	73	3,75	20,5	5,0
		P 14-T 129	959	112	37,7	27,2	20,1	74	4,35	21,5	4,3
		333 FosterxMP2	929	108	39,0	27,0	20,1	74	4,15	19,6	4,4
		307 x HH2 x 122	930	108	37,2	26,4	20,0	76	3,90	20,3	4,7
	BEREM- GUELBESOU	A 333-57	582	100	38,9	26,9	20,0	74	4,40	20,5	5,5
		P 14-T 129	563	97	38,9	26,6	20,0	75	4,35	20,4	5,1
		333 FosterxMP2	551	95	38,8	26,6	19,6	74	4,35	21,5	5,4
		307 x HH2 x 122	561	96	38,7	27,0	20,7	77	4,30	20,6	5,9
LERE	LAGON	A 333-57	632	100	37,6	25,6	20,1	79	3,85	20,1	6,1
		P 14-T 129	701	111	36,5	27,1	20,5	76	4,20	21,4	5,1
		333 FosterxMP2	726	115	37,9	26,3	19,8	75	3,85	20,9	5,0
		307 x HH2 x 122	739	125	36,3	26,0	20,3	78	3,85	21,6	5,2
	BONDER	A 333-57	515	100	37,5	26,8	20,9	78	4,45	21,0	5,3
		P 14-T 129	839	163	37,0	27,1	21,0	77	5,05	21,6	4,6
		333 FosterxMP2	748	145	38,9	26,7	20,0	75	4,70	21,2	4,8
		307 x HH2 x 122	639	124	36,6	26,0	20,5	79	4,65	21,3	5,0
Moyenne		A 333-57	688	100	38,2						
		P 14-T 129	775	113	37,5						
		333 FosterxMP2	799	116	38,8						
		307 x HH2 x 122	770	112	37,1						

MAYO-KEBBI et 5 ^e zone								
Village	Production en coton-graine							
	A 333-57		P 14-T 129		333 Foster x MP 2		307 x HH 2 x 122	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
TOROK	605	100	634	105	757	125	661	109
SAIKA	443	100	444	100	564	127	554	125
LALLE	1 179	100	1 283	109	1 315	112	1 256	107
TAMBOURSOU	858	100	959	112	929	108	930	108
BEREM-GUEBELSOU	582	100	563	97	551	95	561	96
LAGON	632	100	701	111	726	115	739	125
BINDER	515	100	839	163	748	145	639	124
GUISEIE	563	100	743	132	723	129	718	127
MASSENYA	167	100	145	87	227	136	241	144
HARAZE	433	100	548	126	523	122	563	130
ARI-TIMAN	526	100	393	75	663	126	631	120
MELFI	93	100	109	116	106	113	108	115
Moyennes	550	100	613	112	653	119	633	115
R.E. % fibre. 20 scies (7 essais)	38,2		37,5		38,8		37,1	
Production coton-fibre en kg/ha et % T.	210	100	230	110	253	120	237	113

Nous avons effectué sept essais d'égrenage à la 20 scies sur les variétés cultivées en essais brousse.

En voici les résultats comparés aux essais faits à la petite égreneuse à rouleaux, en % F.

333 Foster est supérieur aux autres variétés.

Lieu	A 333-57			P 14-T 129			333 Foster x MP 2			307 x HH 2 x 122		
	Rouleau	A la 20 scies		Rouleau	A la 20 scies		Rouleau	A la 20 scies		Rouleau	A la 20 scies	
		Net	Brut		Net	Brut		Net	Brut		Net	Brut
TOROK	37,9	37,0	37,4	37,2	36,1	36,4	39,4	37,7	37,9	37,4	36,0	36,3
SAIKA	40,4	39,0	39,8	39,7	37,9	38,9	41,0	39,6	40,3	38,6	37,4	38,2
LALLE	37,5	36,6	37,1	37,0	36,6	37,2	38,5	38,2	38,8	35,9	36,0	36,6
TAMBOURSOU	39,7	37,0	38,8	37,4	36,0	37,7	39,8	37,9	39,0	37,7	36,1	37,2
BEREM-GUEBELSOU	39,7	38,0	38,9	41,1	38,0	38,9	38,7	38,0	38,8	39,2	37,7	38,7
LAGON	37,3	36,6	37,6	36,5	35,5	36,5	39,2	37,0	37,9	37,2	35,4	36,3
BINDER	37,4	37,1	37,5	37,1	36,6	37,0	38,7	38,5	38,9	37,2	36,2	36,6
Moyennes	38,6	37,3	38,2	38,0	36,7	37,5	39,3	38,1	38,8	37,6	36,4	37,1
Par rapport au T. ...				- 0,6	- 0,6	- 0,7	+ 0,7	+ 0,8	+ 0,6	- 1,0	- 0,9	- 1,1

MULTIPLICATION

A 333-57 est en quatrième année de multiplication hors ferme et couvre la totalité des zones de FIANGA et GOUNOU-GAYA.

Sur les zones de LERE, PALA et BONGOR, la multiplication d'A 333-57 a commencé en 1963 et la totalité de ces zones sera couverte en 1965.

Cette multiplication sera étendue en 1964 à la sous-préfecture de KELO et à la cinquième zone.

Des essais d'égrenage faits aux usines ont donné les résultats suivants, sur trois tonnes de coton-graine. Des contre-analyses ont ensuite été faites à la 20 scies.

Usine	Variété	Rendement à l'égrenage, % F	
		Usine	20 scies
FIANGA	A 333	36,76	36,96
PALA	A 151	35,72	35,70
LERE	A 151	34,36	34,92

Un contrôle de la pureté variétale des zones de multiplication basé sur le rendement à l'égrenage est effectué à la micro-usine de TIKEM (20 scies) sur des échantillons prélevés en usines.

CONCLUSION

Deux variétés se signalent particulièrement par leur supériorité sur les autres variétés connues. Ce sont :

HG 9 (333 Foster x MP 2).

A 151 Reba.

Des caractéristiques encore plus intéressantes peuvent être espérées dans l'hybride de *DPMA x (333 Foster x MP 2)* et également dans la série des hybrides *HL 1*.

TECHNOLOGIE COTONNIÈRE

La campagne 1962-63 a confirmé l'utilité et l'intérêt des 2 installations d'égrenage 20 scies de TIKEM et de BEBEDJIA. Ces 2 micro-usines sont maintenant bien au point et permettent de réaliser des expérimentations diverses.

- Un essai comparatif d'égrenage 20 scies entre les 2 égreneuses de TIKEM et de BEBEDJIA a montré que l'égrenage d'un même lot de coton donnait des résultats identiques, donc comparables entre eux.
- L'expérimentation dans le but de mettre en place une méthode de contrôle de l'égrenage en usine a été poursuivie dans de bonnes conditions et en parfaite coopération avec la Société Cotonnière Franco-Tchadienne. 222 essais d'égrenage représentant plus de 80 000 t de coton-graine (blanc) échantillonnés dans les usines ont donné comme chiffre final pour le Tchad, en rendement à l'égrenage brut de 35,99 % F soit une légère chute par rapport à 1961-62 où on avait obtenu 36,12 %. Cette différence est causée en partie par l'augmentation du pourcentage en poussière du coton et en partie par l'année.

Le rendement par variété a été le suivant :

A 333 = 38,43 % ;
A 151 = 35,85 % ;
A 150 = 35,71 %.

- Des contre analyses d'essais, effectués à BEBEDJIA, ont montré que la technique d'égrener des échantillons de quinzaine au lieu des échantillons hebdomadaires était valable : mais il existe une certaine variabilité entre les essais due à l'échantillonnage en usine qui devra encore être amélioré. Les moyennes d'un grand nombre d'essais (par exemple pour tous les essais d'une usine) donnent des valeurs assez sûres et proches de la réalité.
- Une carte du rendement à l'égrenage net obtenu par usine a pu être établie, ce qui permettra au bout

de plusieurs années de situer les zones à fort ou faible rendement.

- Le contrôle de la pureté variétale, qui est en fait un contrôle des zones de multiplication, a été effectué pour la première année. La poursuite de ce contrôle effectué chaque année permettra de déceler si les variations observées sont dues à l'année, à une dégradation ou une modification de la variété soit par hybridation soit par mélange.
- Des essais comparatifs « Usines - 20 scies » ont permis de conclure que l'échantillonnage effectué en 1962/63 a été meilleur qu'en 1961/62, la différence entre les rendements à l'égrenage ayant atteint en moyenne seulement 0,26 % F au lieu de 0,77 % en 1961/62. Nous pensons que l'écart réel se situe entre ces 2 chiffres et doit être de l'ordre de 0,50 % pour le rendement à l'égrenage brut.
- Les études sur la teneur en humidité du coton du Tchad montrent que les chiffres obtenus en 1962/63 sont légèrement supérieurs à ceux de la campagne précédente. La teneur moyenne pour le coton-graine doit se situer aux environs de 5,2 %.

La variabilité de la teneur en humidité des échantillons hebdomadaires envoyés à l'I.R.C.T. a été étudiée pour 2 usines.

- Une étude de l'influence du rendement en fibre par scie et par heure à la 20 scies sur les caractéristiques de la fibre a démontré qu'il ne fallait pas dépasser 3,7-3,8 kg/F/S/H pour ne pas endommager la fibre.
- Enfin un essai réalisé à TIKEM a mis en évidence l'intérêt que présentait l'humidification du coton-graine avant égrenage sur les qualités de la fibre (augmentation de la longueur) et sur la préparation.

Relation $\text{NO}_3^- - \text{SO}_4^{--}$:

L'équation de régression est :

$$y = 904 + 100 x - 7 x^2$$

x variant de 0 à 10 lorsque NO_3^- varie de 0 à 10 000 équ./ha avec la relation $\text{NO}_3^- + \text{SO}_4^{--} = 10\,000$ équivalents à l'hectare.

Maximum = 7,2 soit :

 $\text{NO}_3^- = 7\,200$ équ./ha soit N = 100 kg/ha. $\text{SO}_4^{--} = 2\,800$ équ./ha soit S = 45 kg/ha.**Relation $\text{NO}_3^- - \text{PO}_4\text{H}_2^-$:**

L'équation de régression est :

$$y = 1\,226 + 303 x - 31 x^2$$

x variant de 0 à 10 lorsque NO_3^- varie de 0 à 10 000 équ./ha avec la relation $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000$ équ./ha.

Maximum : 4,91 soit :

 $\text{NO}_3^- = 4\,900$ équ./ha ou N = 69 kg/ha. $\text{PO}_4\text{H}_2^- = 1\,700$ équ./ha ou $\text{P}_2\text{O}_5 = 121$ kg/ha.

Les limites de la vraie valeur du maximum M = 4,86 à 4,96.

Relation $\text{PO}_4\text{H}_2^- - \text{SO}_4^{--}$:

L'équation de régression est :

$$y = 384 + 273 x - 24 x^2$$

x variant de 0 à 10 lorsque PO_4H_2^- varie de 0 à 10 000 équ./ha et avec la relation $\text{SO}_4^{--} + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000$ équ./ha.

Maximum = 5,82 soit :

 $\text{SO}_4^{--} = 4\,200$ équ./ha ou S = 67 kg/ha. $\text{PO}_4\text{H}_2^- = 1\,933$ équ./ha ou $\text{P}_2\text{O}_5 = 137$ kg/ha.

Limites de la vraie valeur du maximum M = 5,72 à 5,98.

Jusqu'en 1961 ces essais venaient sur débroussement.

Les essais 1962 et 1963 reviennent respectivement sur l'emplacement des essais 1960 et 1961 après une année de mil. Ceci permet de déceler une importance croissante de l'azote.

L'ensemble de ces essais est homogène et les conclusions se recoupent, d'autre part le niveau de fertilité du sol différant pour chacun des essais n'influe pratiquement pas sur le classement des différentes formules.

Récapitulation des essais NPS, 10 000 équ./ha

En 1958 l'analyse porte sur 8 répétitions, à partir de 1959 l'analyse porte sur 16 répétitions, les essais de 1962 et 1963 reviennent respectivement sur l'emplacement des essais de 1960 et 1961.

Traitement	Production coton-graine kg/ha					
	1958	1959	1960	1961	1962	1963
N	1 227	1 699	2 038	891	2 043	1 186
NP	2 469	2 924	2 464	1 419	2 817	1 804
PN	2 241	2 414	2 504	1 535	2 571	1 864
P	1 477	1 881	2 139	1 252	2 194	1 246
PS	1 966	2 292	2 102	1 401	2 081	1 719
SP	1 794	2 126	1 871	1 102	1 815	1 402
S	622	1 653	1 845	847	1 597	928
SN	1 641	1 906	1 990	835	1 838	1 038
NS	1 559	1 625	2 220	900	2 210	1 307
N	1 227	1 699	2 038	891	2 043	1 186
Composition optimale	5 100 ⁽¹⁾	4 000 ⁽²⁾	4 800 ⁽³⁾	4 200 ⁽⁴⁾	4 900 ⁽⁵⁾	4 900 ⁽⁶⁾
Relation NP (1)	NO_3^-	NO_3^-	NO_3^-	NO_3^-	NO_3^-	NO_3^-
Composition optimale	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	7 200 ⁽⁷⁾	7 200 ⁽⁸⁾
Relation NS (2)					NO_3^-	NO_3^-
Composition optimale	6 200 ⁽⁹⁾	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	5 300 ⁽¹⁰⁾
Relation PS (3)	$3\text{PO}_4\text{H}_2^-$					$3\text{PO}_4\text{H}_2^-$

(1) Relation NP : $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000$ équivalents à l'hectare.

(2) Relation NS : $\text{NO}_3^- + \text{SO}_4^{--} = 10\,000$ équivalents à l'hectare.

(3) Relation PS : $3 \text{PO}_4\text{H}_2^- + \text{SO}_4^{--} = 10\,000$ équivalents à l'hectare.

Graphiquement, on obtient :

 $\text{NO}_3^- = 4\,200$ équ./ha $3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 3\,800$ équ./ha $\text{SO}_4^{--} = 2\,000$ équ./ha.

Essais couple des formules établies dans les essais NPS, 10 000 équ. ha

Equivalents à l'hectare	Unités commerciales	Produits commerciaux
NO ₃ ⁻ 4 000	56 kg/ha N	125 kg/ha d'urée
PO ₄ H ₂ ⁻ 2 000	132 kg/ha N P ₂ O ₅	280 kg/ha de phosphate monocalcique (Triple superphosphate)
NO ₃ ⁻ 4 000	14 kg/ha N	31 kg/ha d'urée
SO ₄ ⁻ 3 000	42 kg/ha N 46 kg/ha S	200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque
PO ₄ H ₂ ⁻ 1 000	66 kg/ha P ₂ O ₅	140 kg/ha de phosphate monocalcique (Triple superphosphate)

Essais couple N4 P3 S3

Année	Production coton-graine, kg/ha		
	Fumure	Sans fumure	Gain
Moyenne 1958-59-60..	1 937	944	993
1961	1 963	1 064	900
1962	2 260	792	1 462
1963	2 692	1 449	1 243

Ces résultats permettent d'espérer, avec une formule parfaitement adaptée, l'obtention d'un gain de 3 kg de coton-graine pour l'apport de 1 kg d'engrais équilibré.

Essais de formes de phosphate

Trois formes de phosphate additionnées ou non d'azote ont été comparées entre elles :

— PO₄H₂⁻ = 2 000 équivalents à l'hectare = 143 kg/ha P₂O₅ du triple superphosphate, du phosphate bicalcique ou du phospal (phosphate aluminocalcique calciné à 35 % de P₂O₅, dont 26 % soluble au citrate) ;

— NO₃⁻ = 4 000 équivalents à l'hectare = 56 kg/ha N de l'urée.

L'essai a été mis en place suivant la méthode du split plot avec 6 répétitions.

Essais couple N4 P6

Année	Production coton-graine, kg/ha		
	Fumure	Sans fumure	Gain
Moyenne 1958-59-60..	2 420	1 303	1 117
1961	2 444	1 023	1 416
1962	2 479	993	1 486
1963	2 328	1 096	1 232

Traitement	1960		1961		1962		1963	
	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha
Phosphate monocalcique ..	1 478	174	1 462	234	1 393	242	1 632	246
Phosphate bicalcique	1 555	251	1 452	224	1 413	262	1 386	—
Phospal	1 304	—	1 228	—	1 156	—	1 383	—
N + phosphate monocalcique	1 953	512	1 903	614	2 097	713	1 841	231
N + phosphate bicalcique ..	2 096	654	1 743	459	1 847	468	1 533	—
N + Phospal	1 442	—	1 289	—	1 379	—	1 610	—
d.s. à P = 0,05		332		293		305	n.s.	

Les essais 1962 et 1963 reviennent sur les emplacements occupés respectivement par les essais 1960 et 1961 après une année de mil. L'intérêt du triple superphosphate seul ou en association avec l'azote est à nouveau démontré.

Essais NPK en mono-culture continue (7^e année)

Les actions de formules d'engrais incomplètes apportées chaque année sont étudiées dans une rotation coton sur coton.

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec 9 répétitions.

N 2 = 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.

P 1 = 100 kg/ha de phosphate bicalcique.

K 1 = 100 kg/ha de sulfate de potassium.

Année	Production coton-graine, en kg/ha						
	1957 semis 17/6	1958 semis 22/6	1959 semis 12/6	1960 semis 25/6	1961 semis 17/6	1962 semis 15/6	1963 semis 16/6
N 2	996	1 407	1 153	887	1 523	1 678	1 491
N 2 P 1	1 070	1 580	1 395	991	1 813	1 696	1 500
N 2 K 1	993	1 416	1 270	848	1 384	1 397	1 398
N 2 P 1 K 1	1 043	1 427	1 258	614	1 512	1 357	1 434
d.s. à P = 0,05	n.s.	n.s.	n.s.	226	221	230	n.s.

Les conditions de l'année, dont la date de semis, ont la plus grande importance. Le gain par N 2 P 1 soit NPS à 7 500 équ./ha reste le plus important. Cet essai montre bien qu'un apport d'engrais non équilibré, même important et répété, ne permet pas de porter le niveau de production à 2 t/ha et à le maintenir à ce niveau comme c'est le cas dans les essais avec NP ou NPS équilibrés à 10 000 équivalents à l'hectare.

Cette parcelle portant du coton en culture continue depuis 7 ans sera reprise avec des formules équilibrées.

Essai de métaphosphate de potassium

L'essai mis en place compare les métaphosphates de K au triple superphosphate bicalcique en interaction avec N pour l'équilibre N + P à 10 000 équ./ha ; tous les objets reçoivent donc N = 125 kg/ha d'urée. Il n'a été noté aucune différence de comportement en cours de végétation. Il semble donc que toutes les formes de phosphates soient équivalentes, l'apport de K n'ayant aucune action particulière dans les sols de TIKEM.

Traitement	Production coton-graine kg/ha
125 kg/ha urée + 280 kg/ha de triple superphosphate de calcium	2 597
125 kg/ha urée + 375 kg/ha de phosphate tricalcique	2 478
125 kg/ha urée + 244 kg/ha métaphosphate de potassium soluble, pulv. 58 % ..	2 466
125 kg/ha urée + 244 kg/ha métaphosphate de potassium soluble, gran. 58 % ..	2 434
125 kg/ha urée + 254 kg/ha métaphosphate de potassium insoluble, pulv. 56 % ..	2 422
125 kg/ha urée + 254 kg/ha métaphosphate de potassium insoluble, gran. 56 % ..	2 453

Les différences entre les objets sont très faibles et ne sont pas statistiquement significatives.

Essai de doses d'engrais sur la Ferme de Multiplication de Youe

L'essai a pour but de déterminer le seuil de rentabilité de l'engrais.

Traitement	Production kg/ha	Gain kg/ha
Témoin sans engrais	1 450	
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 50 kg/ha triple superphosphate	1 811	361
150 kg/ha " " + 100 kg/ha " "	2 054	604
200 kg/ha " " + 150 kg/ha " "	1 895	445
d.s. à P = 0,05		170

Par la dose moyenne d'engrais, on a en équivalents $\text{NO}_3^- = 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = \text{SO}_4^-$. Pour les deux premières doses, les gains sont proportionnels aux doses d'engrais et la droite passe par l'origine. L'effet dépressif de la dose la plus forte s'interprète par un niveau de protection parasitaire moyen insuffisant. Un essai de fumure doit en effet recevoir un traitement plafond pour prendre sa valeur réelle.

Essais d'assolement sous fumure

Ces essais ont été mis en place en 1957, ils ont été doublés en 1959. Chaque année ces essais font ressortir davantage la nécessité des fumures en culture continue.

Culture continue coton-mil sous fumure

Dans une rotation coton-mil continue, on compare l'objet coton-mil aux objets fumés sur la sole coton :

- Coton-mil avec apport de 20 t/ha de fumier de ferme ;
- Coton-mil avec apport d'une fumure minérale équilibrée NSP, 10 000 équivalents à l'hectare ;
- Coton-mil avec apport de 5 t/ha de fumier de ferme + NSP 10 000 équivalents à l'hectare.

La fumure minérale équilibrée est apportée par :

- 30 kg/ha d'urée
- + 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque
- + 140 kg/ha de phosphate monocalcique.

L'essai mis en place en 1958 est en sixième année sole mil.

L'essai mis en place en 1959 est en cinquième année sole coton.

Objet	Année	Production coton-graine, kg/ha		
		Objet	Témoin	Gain
Coton-mil sous 20 t/ha de fumier	1959	2 295	1 295	1 000
	1961	1 882	936	964
	1963	2 394	1 339	1 055
Coton-mil sous 5 t/ha de fumier + NPS 10 000 équ/ha	1961	2 175	1 167	1 007
	1963	2 369	1 347	1 022
Coton-mil sous NPS 10 000 équ/ha	1959	2 311	1 385	426
	1961	2 166	1 413	752
	1963	1 821	1 180	641

L'action de la fumure minérale a été handicapée par la très forte pluviométrie de début août à un moment où les cotonniers couvrent juste le sol.

Sole mil.

Fumure en arrière action	Production coton-graine kg/ha		
	Objet	Témoin	Gain
20 t/ha fumier	1 544	635	909
5 t/ha fumier + NPS 10 000 équ/ha	1 146	723	418
NPS 10 000 équ/ha	931	530	401

Ces essais sont placés sur des terres très lourdes et hydromorphes, débroussées en 1958 et récupérées par assainissement progressif.

Les rendements, ainsi que les gains par la fumure, rendent compte de la transformation de ces sols par la culture. Les résultats obtenus avec 20 t/ha de fumier sont particulièrement probants.

C'est dans ce champ que nous avons pu remarquer l'importance de l'effet mèche d'une forte végétation qui pompe l'excès d'eau tout en régularisant son infiltration. L'étude détaillée des profils hydriques, complétée par des études d'évapotranspiration, est en cours.

Essai coton-mil avec une ou deux années de jachère

L'objet coton-mil est comparé aux objets suivants :

- Coton-mil fumé avec 20 t/ha de fumier de ferme ;
- Coton-mil, jachère ;
- Coton-mil, jachère, jachère.

L'essai mis en place en 1957 est en septième année - sole mil. L'essai mis en place en 1958 est en sixième année - sole coton.

En 1958, un objet supplémentaire a été ajouté : épandage dans les bordures d'une fumure minérale équilibrée NSP, 10 000 équivalents à l'hectare apportée par : 30 kg/ha d'urée ; 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque et 140 kg/ha de phosphate monocalcique.

Sole coton.

Objet	Année	Production coton-graine kg/ha		
		Objet	Témoin	Gain
Coton-mil continu sous 20 t/ha fumier	1957	2 160	1 846	314
	1959	905	613	292
	1961	1 660	900	760
	1963	1 940	1 240	700
Coton-mil continu sous NPS 10 000 équ/ha ..	1959	720	600	60
	1961	1 328	1 021	307
	1963	1 712	1 268	443
Coton - mil - jachère - jachère	1959	756	792	—
	1963	1 435	1 308	127

Sole mil.

Fumure en arrière action	Production coton-graine kg/ha		
	Objet	Témoin	Gain
20 t/ha fumier	1 223	396	827
NPS 10 000 équ/ha	350	448	402
Coton-mil-jachère	653	302	356

Nous rappelons que le bloc B, situé en face du village de TIKEM, est représentatif des terres du bord des lacs à forte population qui sont épuisées par la culture continue et une surpâturation permanente par tout le cheptel local : bovins, cabris, moutons et ânes.

Essais de rotation sur Fermes de Multiplication

Un essai de rotation coton-mil continu comprenant deux blocs a été mis en place en 1961 sur les Fermes de Multiplication.

L'essai est disposé en bandes de 100 x 10 m.

Chaque objet est comparé à la moyenne des deux bandes témoins latérales.

Essai sur la Ferme de Multiplication de Youé

Objet	Année	Production coton-graine kg/ha		
		Objet	Témoin	Gain
20 t/ha fumier ..	1961	843	698	147
	1963	936	746	240
10 t/ha fumier ..	1961	952	802	150
	1963	1 071	821	250
5 t/ha fumier ..	1961	882	783	99
	1963	1 016	873	143
5 t/ha fumier + NPS 10 000 équ/ha	1961	1 195	713	482
	1963	1 477	953	524
NPS 10 000 équ/ha	1963	1 557	1 046	531

L'essai a été mis en place en 1961 sur un sol érodé ; avec le buttage, l'érosion a disparu. Le gain par les engrais minéraux reste le plus important.

Essai sur la Ferme de Multiplication de Karual

Objet	Année	Production coton-graine kg/ha		
		Objet	Témoin	Gain
20 t/ha fumier ..	1961	1 956	1 365	591
	1963	1 656	891	765
10 t/ha fumier ..	1963	1 156	891	265
5 t/ha fumier	1963	1 433	906	532
5 t/ha fumier + NPS, 10 000 équ/ha	1961	2 081	1 684	397
	1963	1 719	1 125	594
NPS 10 000 équ/ha	1961	1 895	1 546	349
	1963	1 669	1 362	307

Cette année encore le semis et l'épandage de l'engrais ont été corrects, mais la protection parasitaire trop nettement insuffisante ne permet pas d'obtenir des résultats cohérents.

TRAVAUX DE LABORATOIRE

Poursuite du relevé des profils hydriques (7^e année de mesure)

Dans l'essai écologie

Dans l'essai de rotation coton-mil sous fumure.

Numérations d'azotobacter

Dans l'essai de rotation coton-mil sous fumures. En troisième année sous coton, après l'inhibition observée pendant le premier cycle de rotation, on constate une reprise de la prolifération des fixateurs d'azote sous fumure minérale.

Dosage biologique du phosphore assimilable par *Aspergillus niger*

Le dosage sur les terres ne peut être utilisé qu'à titre comparatif il n'est ni fidèle ni proportionnel. Par contre il y a une relation étroite entre les rendements au champ et la fraction de P assimilable dosée dans les engrais.

Diagnostic foliaire

Prélèvements dans les essais.

Essai écologie

Action de la date de semis et de la date de la récolte sur la qualité de la fibre. Un essai complémentaire dit « de castration » a été mis en place.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME

Cette campagne est caractérisée par un parasitisme précoce et en progression constante jusqu'à la troisième décennie de septembre. Son intensité a été variable dans les différentes zones de culture en fonction des microclimats et de la répartition des précipitations, mais dans les zones où le parasitisme avait l'intensité la plus forte les résultats obtenus avec les traitements précoces se sont affirmés encore une fois les meilleurs.

Les premières larves de *Diparopsis* sont apparues fin juillet. Evolution constante des populations jusqu'à la dernière décennie de septembre avec un maximum de 24 000 larves à l'hectare correspondant à la période de pleine floraison. Chute en fin de floraison puis remontée à 16 000 larves par hectare durant la deuxième quinzaine de novembre.

Les populations d'*Heliothis* sont sans augmentation par rapport aux années précédentes. Maximum de 3 600 larves à la fin de la première quinzaine de septembre.

Earias spp. présent pendant toute la campagne avec deux maxima fin septembre (6 800) et courant décembre (4 800). Très faibles populations de *Platyedra* début

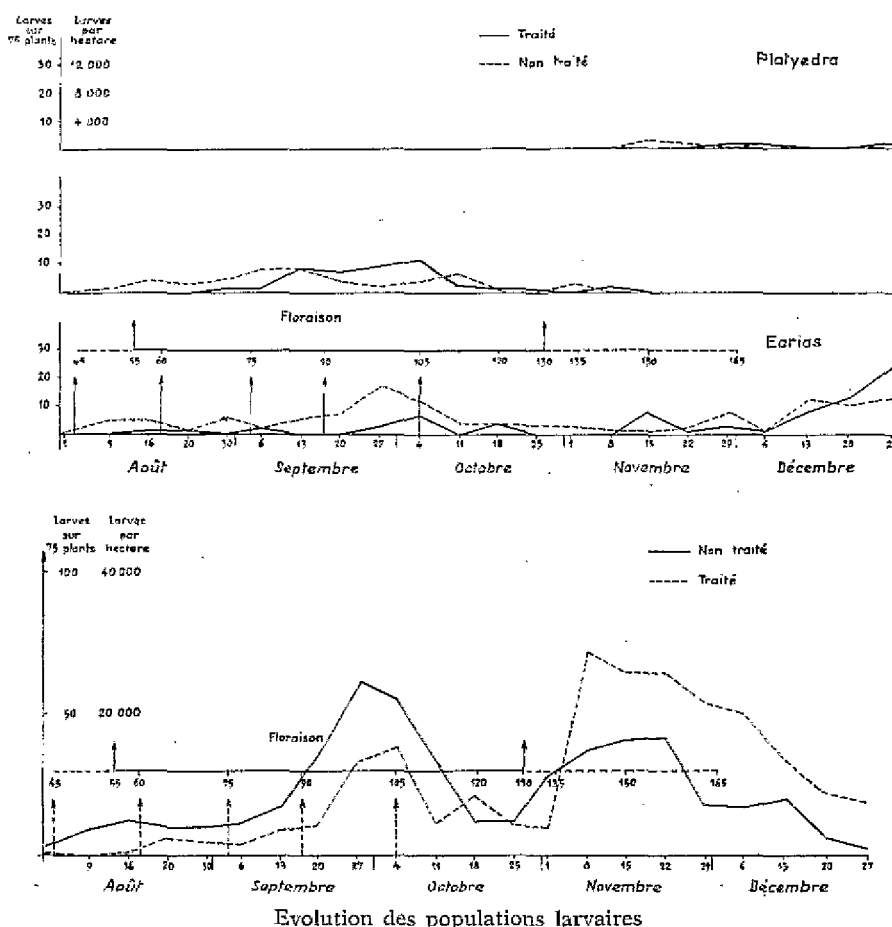
novembre. Courte apparition de *Prodenia* fin de la première quinzaine d'août et fin octobre. Forte attaque de *Dysdercus* première quinzaine de novembre et moins importante d'*Oxycaenus* à partir de décembre.

Dégâts sans grande gravité de *Lygus* et *Campylomma* d'août à octobre.

Jassides en août-septembre puis fin octobre début novembre. Présence de *Podagrica* en proportions importantes de août à décembre.

Les observations ont été faites sur une parcelle non traitée, mise en comparaison avec une parcelle recevant six traitements espacés de 15 jours à compter du 45^e jour et une parcelle à protection totale (traitement tous les 5 jours). Les rendements obtenus sont les suivants :

	Production coton-graine kg/ha	% coton jaune
Non traité	1 511	4,8
6 traitements	1 951	2,7
Plafond	2 954	1,6



Evolution des populations larvaires

LUTTE CHIMIQUE

Essai de désinfection des semences

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de FISHER avec 10 répétitions sur cotonnier de la variété Allen 151. Les produits utilisés et les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant :

Traitement	Dose %	Poquets à 30 j. % du témoin	Plantules 30 j. % du témoin	Nbre plants % du témoin	Production coton-graine	
					kg/ha	% du témoin
Témoin		100,0	100,0	100,0	2 041	100
Aldrine	0,625	109,5	101,5	109,1	2 166	106,1
Orthocide 75 ..	0,40	113,6	117,0	113,5	2 335	114,4
Granopera	0,40	117,0	123,7	116,4	2 204	107,9
Dieldrex A ..	0,50	141,5	160,2	142,3	2 719	133,2
d.s. à P = 0,05		11,4	13,6	11,8	248	12,1
d.s. à P = 0,01		15,3	18,2	15,8	332	16,2

Augmentation de 41 % du nombre de poquets à 30 jours et de 33 % du rendement en coton-graine à la récolte avec Dieldrex A.

Essai de traitements précoces

Les effets des traitements espacés de cinq jours pendant la période précédant la floraison et de 10 jours pendant la période floraison capsulaison sont étudiés.

L'essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de FISHER avec 8 répétitions.

Le produit insecticide utilisé était l'Endrine émulsion 20 % à la dose de 2 l/ha de produit commercial soit 200 g/ha de M.A.

Les traitements sont :

	30	40	45	55	65	75	85	95	105	115	125
A) (11)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B) (10)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C) (9)			+	+	+	+	+	+	+	+	+
D) (8)				+	+	+	+	+	+	+	+

Résultats

Traitement	Production coton-graine kg/ha	% coton jaune
A (11 traitements)	3 245	2,4
B (10 traitements)	3 137	2,2
C (9 traitements)	3 310	1,9
D (8 traitements)	3 104	2,2

Il y a peu de différence entre les objets. Les résultats de l'objet C (9 traitements) sont aberrants. Cet essai devra être repris en espaçant tous les 10 jours les premiers traitements et tous les 15 jours les suivants, de manière à obtenir une différence plus marquée entre les objets et permettre au parasitisme d'avoir une part importante.

Essai de couverture optimale par les traitements

Les effets de traitements espacés de 10 jours avec un début de traitement fixé provisoirement à 35 jours sont étudiés pendant des périodes de 60, 70, 80 et 90 jours.

L'essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de FISHER avec 8 répétitions.

Le produit insecticide utilisé est l'Endrine ém. 20 % épanchée à la dose de 2 l/ha de produit commercial, soit 400 g/ha de M.A.

Les traitements sont :

	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125
A) (7)	+	+	+	+	+	+	+			
B) (8)	+	+	+	+	+	+	+	+		
C) (9)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
D) (10)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant :

Traitement	Production coton-graine kg/ha	% coton jaune
A (7 traitements)	2 647	3,2
B (8 traitements)	2 694	2,9
C (9 traitements)	2 610	3,0
D (10 traitements)	2 780	3,3

Il n'y a pas de différence significative entre les objets.

Cet essai sera repris en espaçant les premiers traitements de 15 jours et les suivants de 10 jours.

Essai de nombre de traitements avec dose totale constante

La variation de la densité des traitements à 10, 12, 15 et 20 jours est étudiée dans un intervalle de 60 jours fixé a priori entre le 45^e et le 105^e jour.

L'essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de FISHER avec 8 répétitions.

Le produit commercial utilisé est l'Endrine émulsion 20 % épanchée à la dose globale de 12 l/ha de produit commercial pour les différents objets.

- Soit par objet : A) 3,0 l/ha de produit commercial
B) 2,4 l/ha de produit commercial
C) 2,0 l/ha de produit commercial
D) 1,7 l/ha de produit commercial

Les traitements sont :

- A) 4 traitements tous les 20 jours
J + 45 — 65 — 85 — 105.
B) 5 traitements tous les 15 jours
J + 45 — 60 — 75 — 90 — 105.
C) 6 traitements tous les 12 jours
J + 45 — 57 — 69 — 81 — 93 — 105.
D) 7 traitements tous les 10 jours
J + 45 — 55 — 65 — 75 — 85 — 95 — 105.

Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau suivant :

Traitement	Production coton-graine kg/ha	% coton jaune
A (4 traitements)...	3 312	1,8
B (5 traitements)...	3 236	2,1
C (6 traitements)...	3 255	1,6
D (7 traitements)...	3 219	1,5

Il n'y a pas de différences significatives entre les objets.

Essai de variation de cadence dans les traitements

A une cadence régulière de 15 jours entre les traitements sont comparées des cadences accélérées (intervalle de 10 jours) soit en début soit en fin de protection.

L'essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de FISHER avec 8 répétitions.

Le produit insecticide utilisé est l'Endrine émulsion à 20 %, à la dose de 2 l/ha produit commercial soit 400 g/ha M.A.

Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau suivant :

Traitement	Production kg/ha	% coton jaune
J + 45 - 55 - 65 - 85 - 105	2 259	1,7
J + 45 - 60 - 75 - 90 - 105	2 361	2,1
J + 45 - 65 - 85 - 95 - 105	2 350	1,9

Il n'y a pas de différences significatives entre les objets.

Essai comparatif de produits insecticides

Cinq traitements aux jours J + 45 — 60 — 75 — 90 et 105 sont effectués.

Les produits utilisés et les résultats obtenus sont donnés dans le tableau suivant :

Produit commercial		Matière active en g/ha	Production coton-graine		Coton jaune
Dénomination	Dose à l'hectare		kg/ha	% Témoin	
Endrine ém. 20 % (témoin)	2 l	400 Endrine	3 195	100	2,6
LP 63 1099 Pechiney-Progil p.m. ...	2 kg	200 Endrine + 1 000 DDT	3 275	102,5	2,4
LP 62 1141 Pechiney-Progil p.m. ...	2 kg	400 Thiodan + 1 000 DDT	3 108	97,2	2,2
Carvin 70 % p.m. + Dedelo 50 % p.m.	1 kg + 2 kg	700 Sevin + 1 000 DDT	3 037	95,0	3,2
Pepril 80 % p.m. + Dedelo 50 % p.m.	1 kg + 2 kg	800 Dipterex + 1 000 DDT	3 174	99,3	2,5

L'action antiparasitaire supérieur de l'Endrine + DDT sur Endrine seule est due très certainement à un effet plus efficace sur *Heliothis*. Thiodan + DDT

et Dipterex + DDT sont en bonne position par rapport à l'Endrine.

ÉTUDES BIOLOGIQUES

Maladies bactériennes de *Diparopsis watersi*

Les observations et les études en laboratoire de 1962 ayant abouti à l'isolement et à la détermination de deux souches de bactéries pathogènes, *Aerobacter aerogenes* et *Serratia marcescens*, les travaux ont été poursuivis en 1963 dans un but d'application pratique de lutte microbiologique.

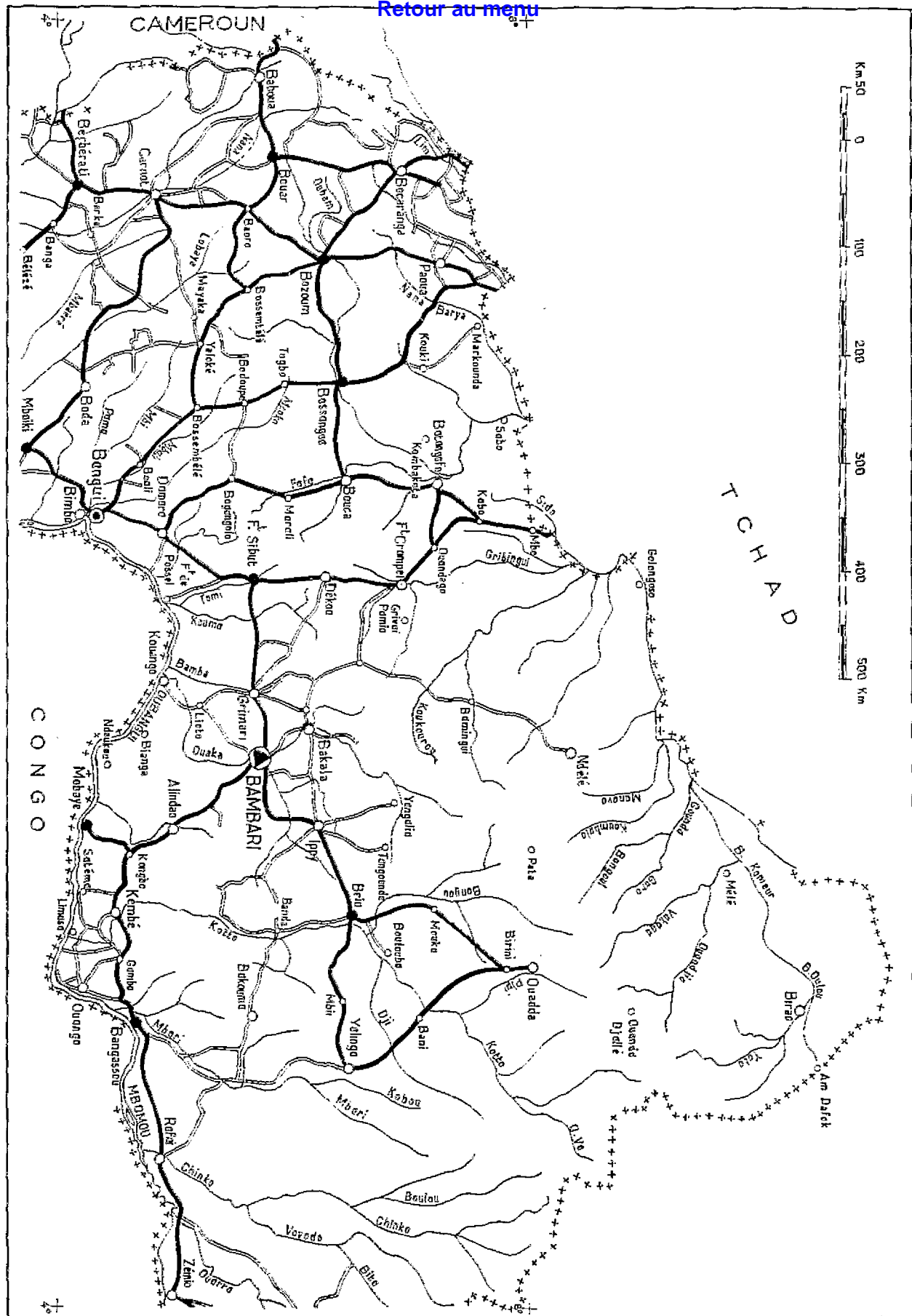
Des pulvérisations, en champs, de complexes bactériens, obtenus à partir de broyats frais de chenilles malades, donnent dès cette année des résultats prometteurs.

Sur un essai couple où l'objet traité a reçu deux traitements, les résultats des analyses des populations larvaires de *Diparopsis* sont de 50 % inférieures au témoin non traité, et la récolte de coton-graine supérieure de 450 kg/ha (témoin: 1188 kg/ha - traité: 1641 kg/ha).

Les essais seront repris en 1964 soit à partir de broyat de chenilles malades, soit à partir de cultures pures qui seront elles mêmes appliquées seules ou en mélange.

Les isollements de bactéries non encore déterminées sur *Heliothis armigera* et sur *Prodenia litura* donneront lieu à des travaux orientés dans le même sens que ceux poursuivis actuellement sur *Diparopsis watersi*.

République Centrafricaine



Directeur régional : J. CADOU.

STATION CENTRALE DE BAMBARI

Chef de Station : J. CADOU.

Section de Phytotechnie : J. FOURNIER.

Section d'Agronomie générale : M. BRAUD, F. RICHEZ.

Section d'Entomologie : J. CADOU, J. PEYRELONGUE puis G. PIERRARD.

Section de Phytopathologie : J. CAUQUIL, P. MILDNER et J. DURAND.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA CAMPAGNE

Météorologie

Incidence sur la campagne

Comparée à la moyenne de 14 ans, la *pluviométrie* de la campagne est nettement déficitaire. Les précipitations de juillet qui conditionnent le *démarrage* des cotonniers sont particulièrement faibles. Les précipitations d'août, septembre et octobre bien qu'inférieures à la moyenne, sont suffisantes.

Les premières capsules ouvrent début octobre et il est possible de faire une récolte type dès le 23. La maturation est très groupée.

Incidence sur le parasitisme

De nombreux traitements insecticides, répétés tous les 8 à 10 jours, arrivent difficilement à maintenir le parasitisme à un faible niveau. En particulier, début octobre, 2 traitements séparés seulement de 5 jours sont nécessaires au pedigree. Parmi les premières capsules ouvertes très peu sont saines.

Mois	Pluviométrie moyenne 1949-1963 mm	Pluviométrie 1963 mm
Janvier	7,1	16,0
Février	26,2	19,7
Mars	93,3	43,4
Avril	112,0	179,7
Mai	180,2	108,0
Juin 1 ..	59,4	52,7
2 ..	58,6	38,7
3 ..	61,5	127,5
	179,5	218,9
Juillet 1 ..	69,7	6,0
2 ..	73,6	39,9
3 ..	76,4	59,0
	219,7	94,9
Août	246,2	193,4
Septembre ..	192,6	201,7
Octobre 1 ..	83,2	61,0
2 ..	59,0	41,0
3 ..	67,5	69,0
	209,7	171,0
Novembre 1 ..	35,6	8,0
2 ..	18,1	0,0
3 ..	14,4	9,4
	68,1	17,4
Décembre	18,1	32,2
	1 552,8	1 296,3

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

A partir de la F3 commencent au Pedigrée les tests de productivité. Les lignées sont disposées en 4 répétitions à l'intérieur d'un essai comportant comme témoin la variété actuellement en grande culture. Sur les deux premières répétitions qui sont autofécondées, une inoculation de *X. malvacearum* est effectuée et la cotation en degrés de sensibilité se fait plant par plant. La pilosité foliaire est également étudiée plant par plant. Les autres caractéristiques telles que : rendement à l'égrenage, longueur de la fibre, seed-index, poids moyen capsulaire, sont étudiées sur la récolte type de chacune des 4 répétitions. Les lignées

reconnues homozygotes pour 2 paires de gènes de résistance à la bactériose (Réba) sont retenues pour la poursuite de la sélection. Les souches résistantes des autres lignées sont reprises en inoculation bactérienne jusqu'à l'obtention de l'homozygotie pour les gènes de résistance.

Rébas en sélection

Génération F5

6 croisements étudiés en F5 étaient représentés par 25 lignées. Les résultats ci-après sont ceux des lignées conservées pour les micro-essais.

Lignée	Prod. cot.-gr. % D 9	R.E. % F.	Longueur		Finesse I. micr.	Tén. g/tex	Ail. %	PMC g	Pil.
			UHML mm	ML mm					
Coker 545 x B 296/57-1739-572	110	38,8	31,9	27,1	4,3	20,0	8,2	6,0	7,0
D 9 x TH 518 x B 296/10 B-931-1530 ..	133	37,1	31,7	27,2	4,8	20,0	8,3	6,9	7,6
Coker 4-1 x (Réba TK U)-1036-1392 ..	126	38,2	30,3	26,6	4,3	22,0	10,8	6,5	8,6
Delfos x B 296/57-1803-1610	107	40,4	30,8	26,3	4,1	18,4	12,3	6,6	7,0
1303-1614	110	38,4	31,1	26,5	4,2	20,1	10,3	6,3	6,5
A 50 T x B 296/57-2296-1625	104	38,3	29,4	25,3	4,3	21,5	9,5	5,8	9,4



D 9 .

Réba B 50

Génération F4

14 croisements étudiés en F4 étaient représentés par 135 lignées. Les résultats des lignées conservées pour les micro-essais sont récapitulés dans le tableau qui suit :

Lignée	Prod. cot.-gr. % D 9	R.E. % F.	Longueur		Finesse I.M.	Tén. g/tex	All. %	PMC g	Ph.
			UHML mm	ML mm					
51-296 x Acala 1517 C-2425-393	113	37,4	32,4	27,0	4,30	23,7	5,9	6,6	10,4
-2435-380	136	36,2	33,1	29,0	4,55	24,6	6,1	7,4	8,4
Reba W 296/58 x C 460-2133-1511	101	38,5	31,2	26,1	4,45	19,3	7,5	7,6	9,1
-2133-1512	109	38,4	30,8	26,1	5,20	19,0	8,2	7,2	8,0
Coker 100 Wilt x B 296/58-2675-558 ..	118	37,4	31,7	25,9	4,35	18,9	6,4	7,0	5,1
E 40 x Reba W 296/58-2524-484	135	37,0	29,9	26,1	4,50	21,5	10,0	7,8	8,3
-2542-512	128	40,2	29,5	25,7	4,75	21,4	7,7	7,2	8,9
-2542-513	120	37,5	31,1	26,1	4,40	20,0	7,4	7,2	7,2
-2549-457	158	36,9	31,3	26,7	4,25	20,6	7,7	9,1	7,0
-2551-460	113	39,0	32,5	27,0	4,30	18,3	7,2	8,3	5,6
-2551-462	128	37,8	32,8	27,5	4,00	19,1	7,9	7,9	5,7
-2552-524	116	37,2	32,1	28,0	4,30	21,4	9,2	7,7	8,9
-2582-474	125	38,5	31,0	26,8	4,70	20,6	8,8	7,0	4,7
-2598-479	138	40,5	29,9	25,5	4,90	19,1	8,8	7,7	7,5
-2598-527	140	38,1	30,8	27,0	4,60	21,8	8,9	8,2	8,6
Acala 1517 C x CO 4-2905-3000-632	108	38,1	30,3	24,6	3,20	22,2	9,2	6,8	6,9
-667	104	38,3	30,1	25,1	3,80	22,2	7,9	6,4	7,0
Wilds 18 x Reba W 296/58-2726-858	82	38,2	33,3	27,5	4,00	22,3	7,5	6,2	4,8
CO x Reba W 296/58-3012-986	115	38,0	30,2	25,4	3,50	20,5	9,4	6,4	11,2
-3025-966	105	38,2	31,2	24,6	3,60	19,6	7,5	5,5	11,4
Bamb. 197 x W 296/58-3112-1007	114	40,0	30,0	25,1	4,60	20,4	7,1	6,8	5,6
-1049	115	38,3	29,7	26,0	4,70	19,6	7,2	6,9	6,1
Delfos 719 x (B 296/57) ² -3801-1315	98	39,6	30,0	25,7	4,55	19,4	8,2	7,5	9,0
-1316	101	39,0	30,5	26,4	4,45	19,8	8,2	7,2	8,6
-3812-1326	98	38,3	32,3	28,0	4,15	20,0	8,3	7,2	7,7
-3827-1329	102	38,3	30,7	24,5	4,10	19,8	6,7	7,5	5,0
-3879-1343	95	38,4	32,0	27,5	3,95	19,0	10,2	7,0	3,0
						25,2	7,7	7,0	6,0
A 25 B 9 x (W 296/57) ² -3904-1399	139	38,3	31,7	26,2	3,95				
-1493	133	38,9	32,1	27,1	4,30	24,7	7,4	6,9	6,3
-3940-1413	165	37,4	33,9	25,9	4,15	20,6	7,6	7,3	10,3
-3854-1424	137	39,6	32,6	26,4	3,80	19,4	10,0	6,7	4,3
-1455	139	38,1	34,4	28,0	3,70	20,3	9,3	7,1	3,8
-1457	135	40,0	33,8	27,5	4,20	19,3	10,1	7,0	9,7
-3963-1433	142	38,2	32,4	26,1	3,80	19,1	9,7	7,0	8,2
-1452	159	37,9	33,1	29,1	4,30	19,8	9,7	6,5	7,1
-3985-1498	132	38,1	32,4	26,5	3,90	22,3	9,4	5,6	9,1
-1443	159	37,4	32,1	27,2	4,30	21,8	9,3	5,6	9,5
-1449	135	37,0	31,7	26,5	4,30	19,7	9,3	5,4	10,3

Création de Rébas

Les lignées en sélection bactériose qui ont été reconnues homozygotes pour 2 paires de gènes de résistance

après infection artificielle seront testées dans les micro-essais. Les tableaux ci-après récapitulent les caractéristiques de ces lignées.

Génération F4

10 croisements ont été étudiés par l'intermédiaire de 35 lignées.

Lignée	Prod. cot.-gr. % D 9	R.E. % F.	Longueur		Finesse I. micr.	Tén. g/tex	All. %	PMC g	Pilos.
			UHML mm	ML mm					
E 40 x W 296/58-2518-443	130	38,8	32,6	28,3	3,95	20,0	11,0	6,8	5,8
-2600-480	138	38,8	29,0	25,5	4,50	20,9	9,4	7,4	7,5
Coker 100 Wilt x W 296/58-2154-536 ..	88	37,1	31,8	26,6	4,05	21,7	8,0	6,9	4,4
Wilds x Réba 296/58-2727-872	103	37,3	33,0	27,9	3,65	24,5	7,7	6,0	6,3
Bamb. 197 x W 296/10-3117-1011	107	38,2	30,5	26,4	4,35	20,3	6,4	7,0	4,9
58-151 x (B 296 10 B) 2-3511-1215	81	39,0	30,9	24,9	4,00	19,0	7,2	5,2	6,2
Delfos 719 x (B 296) 2-3825-1328	84	39,3	29,3	25,1	4,65	18,0	8,0	6,8	6,5

Génération F3

Seulement 5 croisements à l'étude représentés par 60 lignées.

Lignée	Prod. cot.-gr. % D 9	R.E. % F.	Longueur		Finesse I. micr.	Tén. g/tex	All. %	PMC g	Pilos.
			UHML mm	ML mm					
Réba W 296/59 x E 40 1 51-24	132	40,1	30,9	26,9	4,95	19,8	9,3	7,0	8,8
-27	111	39,5	30,1	26,0	4,35	19,8	10,1	8,6	7,1
-41	153	37,6	29,3	25,1	4,85	20,2	8,9	7,6	7,8
-64	122	37,9	30,8	25,1	4,00	20,7	9,2	7,7	7,6
-88	151	38,0	30,7	26,9	4,65	20,1	9,9	8,0	8,2
-93	131	38,8	28,6	24,5	4,60	20,2	8,7	7,5	6,4
-42	135	38,0	30,2	27,0	4,45	19,2	9,7	8,2	8,6
Réba W 296/59 x E 40 1 53-113	147	38,7	29,9	25,8	4,55	21,0	8,2	7,6	6,2
-118	139	38,2	30,5	26,1	4,80	20,9	8,9	7,3	
-130	139	38,7	29,1	26,0	4,75	22,4	8,4	7,1	
-141		40,9	28,7	24,1	4,35	20,0	8,8	7,4	
Réba TB 511 x E 40 -181	119	37,4	30,9	25,7	3,90	20,7	9,4	8,2	
-189	130	40,7	30,0	25,5	4,45	19,5	10,3	7,8	
Réba W 296/58 x BP 52 -108	100	36,8	30,4	26,3	4,45	20,4	7,7	6,0	

Génération F2

CROISEMENT RÉBA B 50 x H 71.

Ce croisement a été soumis à l'infection bactériose et les plants non résistants ont été arrachés. La pilosité a été vérifiée plant par plant et chaque plant analysé pour la longueur fibre au halo et le rendement à l'égrenage.

En définitive, les plants dont la liste suit ont été conservés et constitueront la génération F3.

N° souches F 2	R.E. % F.	L.E. (halo) mm	Pilosité
785	38,4	34,2	10,6
787	38,5	31,5	8,4
794	38,4	32,4	13,5
800	38,9	32,0	9,2
809	38,8	31,0	9,5
824	39,0	31,1	8,8
830	38,8	31,0	12,1
836	39,6	31,7	7,9
842	38,5	32,3	7,9
845	40,0	31,0	10,6
867	39,0	32,1	9,2
888	40,0	31,1	9,2
907	39,4	31,2	11,8
909	40,0	33,7	7,5
915	39,2	31,0	9,2
918	38,5	31,1	7,0

CROISEMENT DIALLELES 1961 - Réba W 296.

5 lignées les plus productives de Réba W 296 isolées par l'emploi d'un indice de sélection ont été croisées entre elles en 1961. Les meilleures combinaisons déce-

lées dans la F1 ont été étudiées pendant cette campagne. Le Réba W 296 présente un manque de ténacité; l'analyse de ce caractère a été effectué sur les souches retenues au pedigree. Seules quelques-unes de ces souches possèdent une ténacité satisfaisante.

	Production coton-graine kg/ha	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I, micro- naire	Ténacité g/tex	All. %
			UHML mm	ML mm	UR %			
1-W 296/ 8-1913	2 372	36,6	29,9	25,3	85	4,55	19,5	8,6
2-W 296/10-1968	1 979	39,5	30,0	25,0	83	5,25	20,9	6,9
3-W 296/10-1973	2 177	38,1	30,2	26,5	88	4,35	20,6	7,9
4-W 296/10-1979	1 890	37,9	30,6	25,5	83	4,40	21,2	7,2
5-W 296/10-1045	1 848	36,7	30,7	24,3	79	4,20	19,1	7,4
F 2 - 1 x 2	2 105	39,4	30,3	25,8	85	4,90	20,0	6,5
1 x 3	1 965	38,4	31,7	27,0	85	4,40	19,8	7,6
1 x 5	2 140	38,0	29,2	25,1	86	4,85	19,9	6,8
3 x 5	2 071	37,3	31,1	27,0	87	4,65	19,7	7,9
4 x 5	2 249	36,3	30,5	26,1	86	4,30	19,9	8,4
D 9	1 785	37,4	28,1	24,3	87	4,85	20,9	7,9
E 40	2 281	38,6	28,9	25,2	87	4,55	19,7	9,4
Réba B 50	1 958	37,1	29,0	25,0	86	4,70	21,8	7,2
d.s. à P = 0,05	314							

Générations F1

CROISEMENT DIALLELES 1962.

Le but est d'étudier l'aptitude au croisement des meilleures sélections.

	Production coton-graine kg/ha	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	All. %
			UHML mm	ML mm	NR %			
1 - E 40	2 531	38,2	29,1	25,6	88	4,30	21,3	9,2
2 - B 296/10 B	1 660	40,0	29,5	23,6	80	4,05	18,1	7,0
3 - BTK-1897-18	1 899	38,2	29,1	24,5	84	4,80	21,4	6,3
4 - TB 511-1346	2 268	36,3	31,9	26,7	84	5,05	22,0	6,0
5 - Allen 333-57	2 253	40,0	30,4	26,0	86	4,50	21,6	8,1
F 1 - 1 x 2	2 431	39,7	31,1	26,0	84	4,55	20,4	8,6
1 x 3	2 608	36,9	30,0	25,5	85	4,55	21,0	7,6
1 x 4	2 097	38,1	31,1	27,1	87	4,65	22,1	8,6
1 x 5	2 816	40,7	30,6	25,7	84	4,85	20,8	8,7
2 x 3	1 930	39,5	30,7	25,9	84	4,55	19,9	7,0
2 x 4	2 000	38,1	31,9	26,6	83	4,50	20,2	6,7
2 x 5	2 299	40,5	30,9	25,9	84	4,60	19,7	7,0
3 x 4	2 257	37,6	32,0	27,0	84	5,00	21,8	6,5
3 x 5	2 462	39,3	31,5	27,0	86	5,10	21,9	7,0
4 x 5	2 625	38,2	32,4	28,1	87	4,80	22,6	6,9
d.s. à P = 0,05	432							

Les meilleures combinaisons pour la productivité, le rendement à l'égrenage et la longueur de la fibre sont

obtenues dans les croisements où entre la variété A 333-57.

EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE

Sur la Station

Micro-essais de rébas en sélection

Dans une série de micro-essais traités et non traités, étaient étudiées les lignées Rébas en sélection techno-

logique et les lignées qui se sont révélées homozygotes pour deux paires de gènes de résistance à la bactériose lors de la campagne précédente. Les caractéristiques des lignées conservées pour les tests d'élites fixées sont les suivants :

RÉBAS F4.

Variété	Production coton-graine % D 9	Rdt égr. % F.	Longueur fibre		Finesse LM.	Ténacité g/tex	All. %	Pilosité
			UHML mm	ML mm				
51-296/Acala 1517 C 2425 ..	96 96	37,1 37,7	29,2 —	24,5 —	3,90 —	21,6 —	6,2 —	5,56
W 296/C 460 -2143 ..	101 117	36,2 37,6	29,9 —	24,9 —	3,75 —	18,8 —	8,0 —	6,59
W 296/E 40 -2524 ..	109 153	37,9 39,9	28,9 —	24,3 —	4,10 —	20,0 —	8,4 —	5,26
" -2542 ..	103 141	37,6 39,7	29,2 —	24,4 —	4,05 —	19,6 —	7,7 —	5,67
" -2549 ..	101 143	37,5 39,8	28,2 —	23,5 —	4,15 —	19,8 —	8,0 —	7,21
" -2551 ..	108 109	37,4 39,3	30,3 —	24,2 —	3,75 —	18,0 —	8,2 —	5,73
" -2552 ..	95 154	38,8 41,2	29,3 —	25,2 —	4,10 —	19,4 —	7,1 —	8,20
" -2582 ..	103 162	38,3 40,1	27,6 —	24,1 —	4,50 —	19,8 —	7,1 —	5,49
" -2598 ..	107 132	40,0 40,8	28,4 —	24,1 —	4,10 —	19,0 —	6,7 —	5,20
Acala 1517 C x CO 4 -2993	92 99	39,4 39,8	27,5 —	23,7 —	4,00 —	19,9 —	7,9 —	11,29
" -3000	84 116	39,7 40,7	29,2 —	24,1 —	3,35 —	19,2 —	7,1 —	6,88
CO x Réba W 296-58 -3012	91 99	37,2 37,9	29,9 —	25,7 —	3,30 —	23,8 —	7,3 —	5,95
" -3025	98 129	38,9 39,7	30,0 —	24,6 —	3,50 —	18,5 —	7,8 —	10,19
W 296/Bamb. 197 -3112	101 98	39,3 41,5	29,0 —	23,9 —	4,30 —	19,0 —	7,9 —	3,51
A 151 (B 296/10 B) -3056	82 96	39,1 39,2	28,8 —	24,5 —	4,35 —	19,9 —	6,5 —	7,01
" -3563	84 105	37,4 38,8	29,7 —	25,4 —	4,15 —	18,8 —	7,2 —	7,00
D 9 T	125 kg/ha	38,2	27,3	23,4	4,70	19,8	6,7	7,90
NT	430 kg/ha	37,7	—	—	—	—	—	—

Caractéristiques des Rébas en F4, en micro-essais traités et non traité (suite)

Variété	Production coton-graine % D 9	Rdt égr. % F.	Longueur fibre		Finesse I.M.	Ténacité g/tex	All. %	Pilosité
			UHML mm	ML mm				
Delfos 719 x Réba W 2962 -3801 ..	99	38,6	29,3	24,0	3,80	18,4	7,7	6,37
	72	38,7	—	—	—	—	—	
Soumbé x W 2962-3904 ..	102	39,0	30,2	25,0	4,40	22,3	6,5	4,83
	88	38,2	—	—	—	—	—	
» -3940 ..	131	36,6	32,6	26,5	3,65	19,8	6,8	8,43
	111	36,7	—	—	—	—	—	
» -3954 ..	100	39,3	30,5	25,4	3,70	19,2	8,1	6,40
	93	39,7	—	—	—	—	—	
» -3963 ..	107	37,5	31,8	25,2	3,95	17,8	9,0	8,85
	94	38,4	—	—	—	—	—	
» -3985 ..	101	36,4	31,5	25,5	3,95	19,8	8,0	9,87
	115	35,0	—	—	—	—	—	
D 9 T ..	1 080 kg/ha	37,9	28,5	24,1	4,30	22,3	8,8	6,44
NT ..	885 kg/ha	37,6	—	—	—	—	—	

RÉBAS F5.

Caractéristiques des Rébas en F5

Lignée	Production coton-graine % D 9	R.E. % F.	Longueur fibre		Finesse I.M.	Ténacité g/tex	All. %	Pilosité
			UHML mm	ML mm				
Soumbé/W 296-1944	100	36,7	29,4	24,8	4,25	19,0	11,2	7,49
	92	37,5	—	—	—	—	—	
Soumbé/W 296-1946	124	36,8	31,5	26,0	3,90	19,2	9,2	6,74
	111	37,8	—	—	—	—	—	
Soumbé/W 296-2007	109	36,8	31,0	26,3	3,85	21,4	8,7	7,23
	96	37,7	—	—	—	—	—	
Soumbé/W 296-2036	127	37,9	30,2	25,0	4,45	19,8	7,0	6,19
	115	38,0	—	—	—	—	—	
A 50 T x B 296/57-2296 ..	100	40,4	28,5	24,0	4,15	18,6	9,0	8,13
	85	40,9	—	—	—	—	—	
D 9 T ..	1 080 kg/ha	37,9	28,5	24,1	4,80	20,1	6,9	6,44
NT ..	885 kg/ha	37,6	—	—	—	—	—	

Micro-essais des élites fixées

Caractéristiques des élites fixées, en micro-essais traités et non traités

Variété		Production coton-graine % D 9	R.E. % F.	Longueur fibre		Finesse I. micron.	Ténacité g/tex	Allon- gement %	Pilosité
				UHML mm	ML mm				
TB 511-1346	T	97	37,0	31,5	26,7	4,45	21,6	5,4	—
	NT	96	35,4	—	—	—	—	—	6,86
TB 511-1355	T	95	33,5	30,2	26,7	4,30	22,3	8,8	—
	NT	81	38,3	—	—	—	—	—	10,50
TB 511-1357	T	100	38,3	30,5	26,7	4,45	21,8	8,2	—
	NT	85	38,7	—	—	—	—	—	9,46
BTK 1887-18	T	95	38,2	28,0	23,4	4,70	20,0	5,8	—
	NT	87	39,2	—	—	—	—	—	7,29
BTK 1887-70	T	87	37,9	28,5	23,2	4,55	20,2	5,9	—
	NT	88	37,7	—	—	—	—	—	6,60
BTK 1890	T	103	39,2	27,3	23,0	4,65	20,6	5,9	—
	NT	86	39,5	—	—	—	—	—	7,26
D 9	T	1 080 kg/ha	37,9	28,5	24,1	4,80	20,1	6,9	—
	NT	885 kg/ha	37,6	—	—	—	—	—	6,44

Les variétés TB 511-1355 et 1357, n'ont pas comme le TB 511-1346 le défaut d'un faible rendement à l'égre-nage et d'un faible allongement, mais par contre, leur fibre est plus courte. La pilosité de ces 2 variétés est excellente. Elles seront en essais extérieurs pour la prochaine campagne.

Les lignées de Réba BTK ont une mauvaise tech-nologie.

Essais de variétés introduites du Tchad et du Cameroun

Essai n° 1 - Introductions de BEBEDJIA (TCHAD)

Variété	Production coton-graine % D 9	R.E. % F.	Longueur fibre		Finesse I.M.	Ténacité g/tex	All. %
			UHLM mm	ML mm			
P 14 T 129	88	37,1	31,5	26,3	4,55	21,8	6,5
M 6 S 306	92	40,4	27,8	24,0	4,40	21,8	8,0
Bulk CRAK SMP	73	36,9	28,5	25,0	4,22	21,3	7,5
Bulk CRAK Bo 2	84	35,7	30,1	27,0	4,53	21,9	7,8
D 9 T-F	1 849 kg/ha	37,2	29,2	24,6	4,77	21,5	7,2

d.s. à P = 0,05 = 103 kg/ha soit 6 % du D 9

Essai n° 2 - Introductions du TCHAD - CAMEROUN

Variété		Production coton-graine % D 9	R.E. % F.	Longueur fibre		Finesse I.M.	Ténacité g/tex	All. %
				UHML mm	ML mm			
A 333-57	TF	102	39,7	29,2	24,3	4,50	20,9	7,9
	NT-NF ..	99	40,8					
A 150	TF	90	36,7	27,5	23,6	4,55	20,7	7,2
	NT-NF ..	85	37,6					
A 151	TF	95	38,3	28,7	24,0	4,70	20,6	6,6
	NT-NF ..	99	39,2					
A 151 Réba	TF	99	38,7	30,2	25,7	4,65	21,5	6,1
	NT-NF ..	104	39,8					
333 Fost. x MP 2	TF	75	40,1	31,0	26,6	4,70	20,2	6,6
	NT-NF ..	76	40,3					
Réba B 50	TF	92	37,8	28,8	23,9	4,70	21,3	6,2
	NT-NF ..	104	38,0					
D 9	TF	1 043 kg/ha	38,6	27,4	22,5	4,65	21,7	6,9
	NT-NF ..	862 kg/ha	38,2					

Essai n° 3 - Introductions du TCHAD - CAMEROUN

Variété		Production coton-graine % D 9	R.E. % F.	Longueur fibre		Finesse I.M.	Ténacité g/tex	All. %
				UHML mm	ML mm			
A 333-57	TF	110	40,0	30,4	25,5	4,50	20,4	7,2
	NT-NF	98	40,0					
A 333-60	TF	105	40,4	30,5	25,6	4,50	19,6	7,4
	NT-NF	95	40,6					
A 150	TF	100	36,8	29,5	25,1	4,65	20,0	7,6
	NT-NF	89	38,1					
HG 9	TF	87	39,1	29,5	25,7	4,80	17,6	6,2
	NT-NF	85	39,8					
HG 8	TF	86	38,7	28,7	25,1	5,20	18,6	6,3
	NT-NF	65	39,9					
P 14 T 129	TF	77	38,3	30,4	25,9	4,80	21,0	6,1
	NT-NF	70	37,8					
M 6 S 301	TF	96	40,6	28,9	24,9	4,40	21,7	6,1
	NT-NF	99	40,7					
M 6 S 306	TF	84	39,9	29,0	24,9	4,25	20,1	7,6
	NT-NF	82	42,0					
D 9	TF	1 080 kg/ha	37,9	28,5	24,1	4,80	20,1	6,9
	NT-NF	885 kg/ha	37,6					

Conclusions.

— En ce qui concerne les Allens, ce sont les A 333-57, A 333-60 et A 151 Réba qui ont le meilleur comportement en productivité et les meilleures caractéristiques technologiques.

— Les variétés P 14, T 129 et HG 9 (333 Foster x MP 2) sont tardives, les caractéristiques technologiques étant excellentes.

— Les lignées M 6 qui ont tendance à la verse ont une production insuffisante.

— Les Bulk CRAK à faible productivité ne présentent pas une technologie remarquable.

— La variété HG 8 a une technologie de la fibre faible.

Essais extérieurs à la Station

Essais variétaux Stations

Ces essais étaient au nombre de 3 dans la zone de BAMBARI et 2 dans la zone de BOSSANGO.

Zone BOSSANGO :

Ces essais ont été mis en place suivant la méthode des blocs avec 5 répétitions en lignes de 50 m, à des écartements de 1 x 0,30 m. Ils ont été traités

et fumés. La variété Réba B 50 occupe 3 lignes dans chaque répétition.

Zone BAMBARI :

Ces essais ont été mis en place suivant la méthode des blocs avec 3 répétitions, en lignes de 50 m, à des écartements de 1 x 0,30 m. Ils ont été traités et fumés. La variété Réba B 50 occupe 3 lignes dans chaque répétition.

1) Résultats des essais de la zone de BOSSANGO :

Variété	Production coton-graine % T.	R. E. % F.	Longueur fibre		Finesse I.M.	Tenacité g/tex	All. %
			UHML mm	ML mm			
A 150	76	35,5	27,0	22,5	3,90	19,3	6,7
A 151 Réba	100	38,5	27,9	23,0	3,75	19,2	5,9
A 333-57	115	38,9	28,4	23,6	3,75	20,9	6,6
A 333-60	122	39,7	27,9	23,1	3,85	21,0	6,1
333 Post. x MP 2	102	39,6	27,7	22,3	4,25	17,6	5,8
HG 9	106	40,1	28,2	22,5	4,05	19,4	6,0
HG 8	88	38,0	27,3	21,3	3,50	18,6	5,2
P 14 T 129	58	38,0	28,5	23,1	4,20	21,1	4,8
M 6 S 301	104	39,9	26,0	21,3	3,65	21,6	6,2
M 6 S 306	82	40,4	26,3	21,3	3,75	20,5	5,0
Réba B 50	96	35,8	26,1	20,8	3,75	17,7	5,9
E 40	87	37,3	27,5	21,7	3,25	19,5	7,2
W 296/E 40	93	37,9	27,0	21,4	4,30	20,3	4,7
Soumbé/W 296	69	34,8	26,4	21,7	3,25	18,3	6,1
D 9 témoin	100	33,9	27,2	21,8	3,50	20,5	6,0
	(1 429 kg/ha)						

Seule l'étude des caractéristiques technologiques de cet essai est intéressante. L'emplacement de l'essai était trop hétérogène pour que l'on puisse tirer des conclusions quant à la productivité.

2) Résultats de la zone de BAMBARI :

En moyenne, les variétés Réba B 50 et Soumbé/W 296 donnent d'excellents résultats.

Variété	Production de coton-graine, % du D 9			Longueur UHML mm	Finesse I.M.	Ténacité Stélomètre g/tex	Allgt %
	I.R.C.T. BAMBARI	GRIMARI	GOUNOUMAN				
Réba B 50	108	120 >	130 >	25,0 - 26,4	3,8 - 4,0	19 - 20	6,0
Soumbé/W 296	93	109	157 >	26,5 - 27,9	3,7 - 4,1	19 - 20	6,8
TB 511-1346	95	105	121 >	26,5 - 28,5	4,0 - 4,6	19 - 21	5,1
E 40	91	104	121 >	25,9	3,5	18 - 20	7,6
W 296/E 40	97	97	127 >	25,8 - 26,0	3,8 - 4,2	17 - 19	6,6
A 333-57	86 <	104	93	26,0 - 27,0	4,1 - 4,2	19 - 20	6,0
A 151	82 <	90	100	25,7 - 25,9	4,0 - 4,2	19 - 20	6,2
A 150	85 <	93	90	25,3 - 25,9	4,1 - 4,3	18 - 19	6,5
D 9 (témoin)	100	100	100	24,9	4,0	18 - 20	6,4
	(1 120 kg/ha) (1 819 kg/ha) (326 kg/ha)						

Etudes des variétés

Variété Réba B 50.

L'intérêt principal des essais extérieurs de cette campagne était d'obtenir des résultats nous permettant de confirmer pour Réba B 50 ceux des campagnes précédentes.

Réba B 50 issu d'un croisement Stoneville B 1439 par Allen 50 T est étudié depuis 3 ans en essais extérieurs. Les résultats acquis depuis 1961 sont récapitulés dans le tableau suivant :

Campagne	Variété	Production coton-graine	R.E. % F.	L.F. (halo) mm
1961 (13 essais)	D 9 Réba B 50	653 kg/ha 101 %	— —	— —
1962 (13 essais)	D 9 Réba B 50	1 029 kg/ha 132 %	37,6 38,0	29,5 30,5
1963 (5 essais)	D 9 Réba B 50	720 kg/ha 125 %	38,0 38,6	27,8 28,3

En moyenne, on peut considérer que Réba B 50 apporte une production de coton-graine supérieure de 15 à 20 % à celle du D 9.

Sa précocité lui confère une très grande supériorité sur le D 9.

Son port trapu et sa taille réduite facilitent les traitements insecticides.

Des essais d'écartements conduits pendant 2 ans montrent que Réba B 50 répond aux variations de densité. Cette réponse est en faveur des densités les plus fortes.

Le rendement à l'égrenage se situe entre 36 et 37 % F en usine et constitue un gain de 0,5 % sur le D 9.

Dans les conditions de bonne culture, la fibre de Réba B 50 a une longueur supérieure de 1/32 à 1/16 d'inch à celle du D 9. Cependant dans un essai comparant D 9 et Réba B 50 à différentes dates de semis, on a constaté que les caractéristiques des fibres décroissent à partir de la date de semis la plus précoce et que cette décroissance était bien plus rapide en ce qui concerne la longueur chez Réba B 50 et chez D 9.

Réba B 50 possède 2 paires de gènes de résistance à la Bactériose (*Xanthomonas malvacearum*), gènes B₉ et B₁₀. Il montre également une très forte tolérance à la fusariose (*Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum*).

Pour ce qui est de la résistance aux insectes, une bonne pilosité confère à Réba B 50 la résistance aux jassides (*Empoasca fascialis*). Une forte attaque d'Acariose (*Hemitarsonemus*) qui a eu lieu en début de

campagne a permis à la section d'Entomologie de mettre en évidence dans un essai comparatif D 9-B 50 une résistance variétale très nette et en faveur de Réba B 50.

On peut dès à présent envisager la multiplication de cette variété et la Station de l'Agriculture de GRIMARI a produit à cet effet 9 tonnes de graines qui serviront à une première vague.

Variété A 333-57.

Cette variété qui possède un rendement à l'égrenage élevé est susceptible dans la zone de BOSSANGO (Ouest R.C.A.) de remplacer les Allens cultivés actuellement.

Campagne	Variété	Production coton-graine	R.E. % F.	L.F. (halo) mm
1961 (9 essais)	A 151 A 333	443 kg/ha 104 %	— —	— —
1962 (2 essais)	A 151 A 333	1 174 kg/ha 114 %	38,5 41,0	28,6 29,6
1963 (3 essais)	A 151 A 333	479 kg/ha 118 %	38,4 40,3	27,1 27,3

La supériorité technologique d'A 333-57 est du même ordre qu'au Tchad et au Cameroun, la supériorité de production semble être beaucoup plus marquée.

Variété E 40.

Cette variété créée sur la Station de BOSSANGO ne parvient pas à s'imposer au point de vue de la production dans sa zone d'origine. Dans la zone de BAMBARI, elle était, lors de la campagne précédente, à égalité avec le Réba B 50. Les résultats de cette année montrent une très grande irrégularité de production. Les autres caractéristiques sont intéressantes (très fort rendement à l'égrenage), mais une assez forte sensibilité à la bactériose (1 seul gène de résistance) fait qu'à égalité de caractéristiques, les variétés résistantes lui seront préférées.

Variété TB 511-1346.

Bien que possédant des caractéristiques de productivité et de fibre exceptionnelles, la multiplication de cette variété ne peut être envisagée à cause de son faible rendement à l'égrenage.

Variété W 296/E 40.

Constituée par un Bulk de lignées en sélection F3, cette variété a été testée en essais Station. Les premiers résultats font ressortir une bonne productivité, un très fort rendement à l'égrenage et une longue fibre.

Variété Soumbé/W 296.

Issue d'un croisement Soumbé A 25 B 9 x W 296/57 et sorti de sélection en F4, cette variété a été testée comme la précédente en essais Station. La longueur de la fibre et la productivité sont bonnes, mais par contre le rendement à l'égrenage est trop faible. La sélection sera abandonnée.

Variété Réba BTK 12.

Bien que n'étant pas en essais extérieurs cette année par manque de graines, cette variété présente de tels caractères qu'il est intéressant de la mentionner ici.

Voici les résultats obtenus dans les micro-tests de cette campagne au pedigree.

Essais	Product. BTK 12 en % du D 9	Rendement égrenage % F.		Longueur fibre UHML mm		Tenacité g/tex		Allongement %	
		D 9	BTK 12	D 9	BTK 12	D 9	BTK 12	D 9	BTK 12
Essai 1	106	37,2	37,9	27,1	30,0	21,0	23,6	7,6	7,8
Essai 2	94	36,0	37,1	28,0	30,8	20,6	23,5	6,7	7,0
Essai 3	118	36,9	37,6	28,9	31,6	22,2	23,2	7,9	7,5
Essai 4	147	37,1	38,3	28,1	31,2	23,2	22,8	8,4	9,1
Essai 5	128	37,5	37,7	28,1	30,8	22,0	23,6	7,9	8,5

Essais régionaux1) *Essais régionaux de la zone de BAMBARI.*

Zone Centre-Est

Lieu et variété	Production coton-graine		R.E. % F.	Longueur		Finesse I. micro- naire	Tenacité Stélomètre g/tex	Allgt %
	% D 9	d.s. à P = 0,05		UHLM mm	ML mm			
GRIMARI D 9 ..	1 577 kg/ha	5 %	—	—	—	—	—	—
E 40 ..	117 %	+	—	—	—	—	—	—
Réba B 50 ..	119 %	+	—	—	—	—	—	—
TB 511-1346 ..	125 %	+	—	—	—	—	—	—
GOUNOUMAN D 9 ..	716 kg/ha	12 %	39,9	25,5	19,7	4,10	19,5	7,7
E 40 ..	94 %	=	41,0	26,9	20,9	4,05	18,5	8,2
Réba B 50 ..	142 %	+	40,9	26,4	20,5	4,35	19,2	6,5
TB 511-1346 ..	112 %	=	38,7	27,1	19,7	4,35	19,3	6,0
AGOUDOU-MANGA D 9 ..	763 kg/ha	18 %	37,7	25,2	19,1	4,00	21,0	7,5
E 40 ..	68 %	—	39,6	27,5	22,1	4,00	20,9	7,6
Réba B 50 ..	112 %	=	38,4	27,4	21,5	4,10	21,0	6,1
TB 511-1346 ..	107 %	=	36,2	28,6	21,6	4,15	21,0	6,1
BANGASSOU D 9 ..	358 kg/ha	3 %	37,2	22,8	17,1	3,85	17,9	7,0
E 40 ..	111 %	+	39,5	23,4	17,3	3,70	17,3	7,1
Réba B 50 ..	144 %	+	38,4	24,3	17,9	3,95	18,3	5,8
TB 511-1346 ..	127 %	+	35,7	25,4	18,6	4,05	18,7	5,0
IPPY D 9 ..	583 kg/ha	11 %	36,7	25,2	18,5	3,55	19,1	6,7
E 40 ..	55 %	—	37,7	25,5	19,7	3,75	17,9	6,6
Réba B 50 ..	123 %	+	36,9	26,0	20,0	3,45	18,9	6,4
TB 511-1346 ..	125 %	+	34,3	26,5	19,2	3,70	18,6	6,0
CRAMPEL D 9 ..	323 kg/ha	10 %	38,7	26,0	20,1	3,70	19,6	5,5
E 40 ..	96 %	=	39,7	26,5	20,5	3,55	19,2	5,6
Réba B 50 ..	129 %	+	38,4	27,1	20,7	3,75	19,3	5,0
TB 511-1346 ..	113 %	+	35,8	28,3	21,1	4,00	19,7	4,5
Moyenne D 9 ..	720 kg/ha	5,3 %	38,0	—	—	—	—	—
6 essais E 40 ..	94 %	—	39,5	—	—	—	—	—
Réba B 50 ..	125 %	+	38,6	—	—	—	—	—
TB 511-1346 ..	119 %	+	36,1	—	—	—	—	—

2) Essais régionaux de la zone de BOSSANGOA.

Lieu et variété	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre		Finesse I. micro.	Ténacité	Allgt	
	% A 150	d.s. à P = 0,05		UHML mm	ML mm		Stéломètre g/tex	%	
SOUABÉ	A 150 ..	470 kg/ha	12,5 %	37,8	25,1	20,6	3,45	18,7	6,9
	A 151 ..	109 %	=	39,3	26,1	21,2	3,45	20,6	6,1
	Réba B 50 ..	133 %	+	38,2	26,2	20,5	3,50	19,4	5,9
	A 333-57 ..	120 %	+	40,8	26,3	21,1	3,90	18,9	6,6
POUMBAIDI	A 150 ..	586 kg/ha	11 %	36,3	26,1	20,9	4,10	19,1	6,9
	A 151 ..	98 %	=	37,5	26,3	21,6	3,95	20,2	6,1
	Réba B 50 ..	121 %	+	36,8	25,9	21,4	3,50	19,6	6,0
	A 333-57 ..	127 %	+	39,8	27,0	22,0	3,75	19,4	6,4
BATANFAGO	A 150 ..	339 kg/ha	13,5 %						
	A 151 ..	106 %	=						
	Réba B 50 ..	126 %	+						
	A 333-57 ..	112 %	=						
Moyenne	A 150 ..	465 kg/ha	7 %						
	A 151 ..	103 %	=						
	Réba B 50 ..	126 %	+						
	A 333-57 ..	121 %	+						

Les variétés Réba B 50 et TB 511-1346 sont, en moyenne, supérieures au D 9 dans la zone Centre-Est. Ce résultat confirme ceux exposés précédemment.

Dans la zone Nord-Ouest, de BOSSANGOA, Réba B 50 est également régulièrement supérieur à l'A 150. L'Allen 333-57 confirme sa très bonne productivité dans cette région.

PROGRAMMES SPÉCIAUX

Triple hybrides Bouaké (Côte d'Iv.)

Les meilleures lignées triple hybrides d'origine BOUAKE ont été testées en essais variétaux traités et non traités. Ces lignées sont en général tardives, très sensibles à la bactériose et manquent de pilosité foliaire. La plupart sont homogènes d'aspect.

Lignée	Production coton-graine % D 9		Rdt égrenage %		Longueur fibre		Finesse I.M.	Tén. g/tex	Allgt %
	Traité	Non tr.	Traité	Non tr.	UHML mm	ML mm			
ATH 1425-2483-160	84	56	37,6	37,6	29,2	23,2	3,50	23,2	7,5
1442-2792-248	52	40	35,3	34,0	28,2	21,1	3,60	20,7	8,0
1446-2819-325	85	52	35,9	36,1	28,6	24,2	4,80	24,0	5,1
-332	89	58	37,9	38,3	29,0	24,7	4,70	22,3	5,7
-335	93	60	38,3	39,4	29,2	24,8	4,85	21,5	7,6
-340	81	74	38,5	38,5	28,1	24,1	5,15	20,9	7,9
1450-2855-389	82	64	39,6	39,6	28,1	23,8	4,65	21,4	7,5
-391	100	72	40,4	40,5	28,1	23,4	4,80	21,0	5,0
-423	94	77	36,6	37,5	29,4	23,5	4,25	20,9	6,6
-429	99	89	38,1	39,3	28,5	24,4	4,70	20,9	6,5
-434	71	69	41,1	41,1	27,4	22,0	4,15	20,6	5,8
-462	90	68	39,1	39,6	28,0	23,0	5,15	21,5	5,5
1461-3087-816	73	78	39,7	40,7	26,4	21,9	4,95	20,1	6,2
1525-3328-1408 ..	57	55	38,2	37,8	28,2	23,7	4,95	22,6	4,4
-1417 ..	69	64	40,1	40,6	26,2	22,1	5,20	20,5	7,3
410-4 -1468 ..	8	7	35,3	36,5	24,8	18,4	3,15	17,9	4,6
D 9	1 043 g / a	862 kg/ha	38,6	38,2	27,4	22,5	4,65	21,7	6,9
d.s. à P = 0,05	26	20							

Lignées Bambesa (Congo)

Les lignées introduites de BAMBESA ont été testées et une sélection a été effectuée en vue de les adapter au milieu de BAMBARI.

Etaient étudiées :

- 2 lignées HR 1-219 d'origine triple hybrides, la production est très faible et les plants sont très sensibles à la bactériose.

- 12 lignées HR 1-219 x B 49. Toutes les lignées sont sensibles à la bactériose et ne présentent pas par ailleurs de caractéristiques remarquables.

- 7 lignées B 49 x B 1021 grâce à la variété B 1021 qui est tolérante à la bactériose, ces lignées sont également pour la plupart tolérantes.

Durée de capsulaison

La relation qui semble exister entre la durée de capsulaison et l'importance de la pourriture des capsules est étudiée par la section de Phytopathologie. La section de Phytotechnie, pour sa part, sélectionne des variétés à durée de capsulaison différente.

Sélection sur la durée de capsulaison

Dans les variétés en sélection, un choix de souche est effectué après étude de la durée floraison-déhis-
cence de chaque fleur de la souche.

Variété	Durée de capsulaison en jours	
	Courte	Longue
TB 511	46,7	57,9
E 40	53,6	56,4
W 296/58	50,3	56,2
E 40/W 296	53,9	57,2

La variété Réba TB 511 est en sélection depuis plusieurs années, les autres variétés sont en début de sélection.

Transmission de la durée de capsulaison

Nous nous sommes attachés dans les 15 lignées étudiées à déterminer des durées de capsulaison différentes (courtes, moyennes, longues) dans des grades de résistance à la bactériose différents (sensible, 1 gène ou 2 gènes de résistance). Le but était d'étudier l'incidence :

- durée de capsulaison ;
- résistance à la bactériose ;
- pourriture des capsules.

Variété	Durée capsul. en j.	Sensibilité à la bactériose		
		Résis- tant	Tolé- rant	Sen- sible
511	57,8	x		
F 5- 31-144	50,0	x		
F 5- 31-147	48,0			x
F 5- 31-150	49,8	x		
F 5- 31-150	50,5	x		
F 5- 46-356	51,5	x		
F 5-197-201	54,7	x		
F 5- 23- 86	53,3	x		
F 5- 58-329	51,5			x
F 5- 58-329	51,6			x
F 5- 60- 43	54,4			x
F 5- 60- 43	52,9			x



Récolte type de capsules

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Le total des précipitations a été de 1 296,3 mm, inférieur de 256,5 mm à la moyenne des quinze dernières années.

La pluviométrie a été dans son ensemble favorable aux semis : en avril pour les semis d'arachides et de maïs du premier cycle, fin juin pour les semis de coton, fin juillet début août pour les semis de cultures vivrières de deuxième cycle.

Le déficit pluviométrique a été principalement marqué pendant les deux premières décades de juillet.

L'arrêt des pluies a été brutal permettant des récoltes précoces et groupées.

Notre programme 1963 comprenait la poursuite de l'étude des deux grands problèmes qui nous préoccupent : la connaissance des facteurs qui conditionnent la fertilité d'un terrain et l'étude de la fumure minérale. Nous avons également essayé de définir les techniques culturales de la variété B 50, susceptible d'être multipliée, en comparaison avec le D 9.

Objet 1.	a. Coton	b. arachides + sésame	c. coton
2.	Coton	arachides + sésame	coton + 2 ans de jachères
3.	Coton	arachides + sésame	coton + 3 ans de jachères
4.	Coton	arachides + sésame	coton + 4 ans de jachères

Les sous-objets sont :

a. 20 t/ha de fumier de ferme en tête d'assolement épandu le 24 mai.

b. Fumure minérale équilibrée en tête d'assolement épandu le 17 juillet.

200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque

190 kg/ha de phosphate bicalcique

30 kg/ha d'urée.

Le cotonnier a été semé le 22 juin, l'arachide le 7 avril et le sésame le 1^{er} avril.

Les résultats 1963 sont les suivants (en kg/ha de coton-graine) :

Traitements	Coton 1 ^{re} année		Coton 3 ^e année	
	Fu- mier	NSP	Fu- mier	NSP
Sans jachère	1 353	1 284	901	622
2 ans de jachères ..	1 050	1 284	694	578
3 ans de jachères ..	1 016	1 153	—	—
4 ans de jachères ..	1 023	1 297	—	—

Nous pouvons comparer cette année, sur l'ensemble des résultats 1962 + 63, les trois premiers assolements (0,2 et 3 ans de jachères) et les deux types de fumure.

CONSERVATION DE LA STRUCTURE DU SOL ET TECHNIQUES CULTURALES

Cette partie de notre expérimentation porte sur les meilleurs types de jachères et leur durée optimum, la définition de types d'assolements cotonniers et la recherche des meilleures techniques culturales.

Essais de jachère

Essai de durée de jachère

Cet essai, mis en place en 1958, va permettre de tester les durées de jachères de 2, 3 et 4 ans en comparaison avec un assolement exhaustif.

Les objets sont : Quatre durées de jachères :

Les trois assolements sont identiques :

Sans jachère : 1 202 kg/ha

2 ans de jachères : 1 210 kg/ha

3 ans de jachères : 1 210 kg/ha.

Les deux types de fumure sont identiques :

Fumier de ferme (20 t/ha) : 1 176 kg/ha

NSP à 10 000 équ./ha : 1 239 kg/ha.

Par contre il y a une très forte interaction (significative à $P = 0,01$) entre fumure et durée de jachères :

Traitements	Fumier	NSP
Sans jachère	1 282	1 122
2 ans de jachères	1 074	1 346
3 ans de jachères	1 173	1 248

Dans un assolement sans jachère, le fumier de ferme est supérieur à la fumure minérale. Mais si nous laissons seulement deux ans de jachères, la fumure minérale est alors nettement supérieure au fumier.

Essai de nature de plantes de couverture

Cet essai a été mis en place en 1958, repris en coton en 1961, puis en arachides (1^{er} cycle) et maïs (2^e cycle) en 1962 et en coton en 1963 semé le 22 juin; une fumure minérale équilibrée a été épanchée uniformément le 20 juillet.

Les résultats 1963 sont les suivants :

Traitements	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Jachère naturelle brûlée en février	1 339	102,1
<i>Pennisetum purpureum</i> rabattu en fin de saison des pluies	1 405	107,1
<i>Paspalum virgatum</i> non entretenu	1 447	110,3
Jachère naturelle non brûlée (le moins)	1 312	103,0
<i>Desmodium asperum</i> rabattu en fin de saison des pluies	1 386	105,7
<i>Pueraria javanica</i> non entretenu	1 344	102,5
<i>Stylosanthes gracilis</i> non entretenu	1 417	108,0
Jachère naturelle brûlée en novembre	1 298	98,9

Ces variations ne sont pas significatives. Il est néanmoins à remarquer que trois ans de culture ont effacé l'effet dépressif de la jachère à *Paspalum*. Le rendement 1963 de cet objet représente 126,6 % du rendement 1961, contre une moyenne de 88,7 % pour l'ensemble des autres traitements.

Nous sommes de plus en plus convaincus que l'effet des techniques culturales et des rotations est beaucoup plus important que celui des natures ou durées de jachères.

Essai de nature de plantes de jachères paturées

Cet essai, mis en place en 1958, a été repris en coton en 1962 et en arachides et maïs en 1963, ces deux cultures étant associées en premier cycle.

L'interprétation faite sur l'ensemble des résultats 1962 (coton-graine) et 1963 (arachides + maïs) montrent que :

— Les courbes de rendement ainsi obtenues sont amorties par rapport aux courbes obtenues avec les seuls rendements coton.

— Les équilibres optima demeurent sensiblement les mêmes selon que l'on considère les résultats coton ou bien les résultats cumulés coton — cultures vivrières de deuxième année. Ce résultat est important et nous montre que l'équilibre de fumure défini pour le coton tête d'assolement est valable pour l'ensemble de la rotation.

— Que Sissongo et *Stylosanthes* ont un effet voisin, à supérieur au *Paspalum*.

Sissongo	: 67 840 F
<i>Paspalum</i>	: 38 150 F
<i>Stylosanthes</i>	: 67 590 F
d.s. à P = 0.01 :	8 420 F

Cet essai sera repris en coton en 1964.

Essais d'assolements

Essai d'assolement coton 1961

Cet essai, mis en place en 1961, compare l'assolement Banda traditionnel à 3 assolements associant cotonnier et cultures vivrières avec des temps de jachères différents. Cet essai a été réalisé en culture manuelle.

Assolements étudiés.

Assolement 1 : Assolement Banda.

- 1^{re} année : coton fumé
non fumé.
- 2^e année : maïs associé avec arachides
avec courges
manioc bouturé dans l'ensemble
- 3^e année : manioc
- 4-5-6-7 et 8^e année : jachères.

Assolement 2 : semi-intensif.

- 1^{re} année : coton fumé
- 2^e année : 1^{er} cycle, arachide fumée et non fumée
2^e cycle, sésame ou riz
- 3^e année : coton fumé
- 4^e année : maïs associé avec arachide
manioc bouturé dans l'ensemble
- 5^e année : manioc
- 6^e à 8^e année : jachères.

Assolement 3.

Identique à l'assolement 2 à la seule différence que le cycle cultural est partagé en deux par deux ans de jachère (meilleur contrôle de la végétation arbustive dans la jachère).

- 1^{re} année : coton fumé
- 2^e année : 1^{er} cycle, arachide fumée et non fumée
2^e cycle, sésame et riz
- 3^e et 4^e année : jachères
- 5^e année : coton fumé
- 6^e année : maïs associé avec arachides, manioc bouturé dans l'ensemble
- 7^e année : manioc
- 8^e année : jachère.

Résultats 1963.

1) Coton, en kg/ha de coton-graine.

Assolement	1	2		3	4		
Précédent 1962	J	S	P	J	S	P	AM
Sans engrais	769	—	—	—	—	—	—
Fumure, effet direct	1 010	—	—	959	972	—	981
Effet résiduel fum. comp. .	—	745	710	—	760	710	—
Sans effet résiduel	—	440	593	—	617	647	—

J = jachère, S = Sésame, P = paddy, AM = arachides + maïs.

Ces résultats amènent les remarques suivantes :

— Effet net de la fumure coton (assolement 1) : 241 kg/ha d'augmentation soit 31 %.

— Chute des rendements des parcelles en 3^e année de culture après une 2^e année arachides + sésame ou paddy. Cette baisse de rendement ne se retrouve pas dans l'assolement 4 après arachides-maïs où le 2^e cycle de la 2^e année est occupé par une « jachère dérobée ».

— Effet résiduel net de la fumure complémentaire épandue sur l'arachide 1962 dans les assolements 2 et 4.

2) Arachides en kg/ha de gousses sèches.

	Assolement			
	1	2	3	4
Culture pure avec fumure	—	1 251	1 292	955
Culture pure sans fumure	—	1 173	1 201	849
Culture associée avec maïs	635 (1) 600 (2)	523	630	480

(1) effet résiduel de la fumure sur cotonnier en 1962.
(2) sans fumure sur cotonnier en 1962.

On constate une baisse sensible des rendements dans l'assolement 4 où l'arachide se trouve en 3^e année de culture continue, contre deux années pour les autres assolements.

Essai d'assolement coton-*Hibiscus*

Cet essai est mis en place cette année à la demande du Ministère de l'Agriculture. Il a pour but de déterminer la place optimum de la roselle dans un assolement comprenant coton et *Hibiscus*.

Les objets sont les suivants :

	1963	1964	1965
1	Coton	Cult. vivrières	<i>Hibiscus</i>
2	Coton	Cult. vivrières	Coton
3	<i>Hibiscus</i>	Cult. vivrières	Coton
4	Jachère	Jachère	Coton
5	Jachère	Jachère	<i>Hibiscus</i>

Cet essai va donc permettre de comparer :

en 1964 : l'effet du cotonnier et de l'*Hibiscus* comme précédent sur les cultures vivrières ;

en 1965 : les rendements comparés du cotonnier et de l'*Hibiscus* en 1^{re} ou en 3^e année.

A titre indicatif, le rendement coton-graine 1963 est de 506 kg/ha. Cet essai est réalisé en culture manuelle, sans engrais. Le rendement roselle est de 633 kg/ha de filasse, avec un rendement filasse de 3,82 %.

Essai d'assolement à Bossangoa

(mis en place avec le concours du B.D.P.A.).

Le but de cet essai est de déterminer la place de la culture cotonnière dans l'assolement. Cet essai permettra de faire le choix entre un coton tête d'assolement ou bien un coton de deuxième année précédé d'une sole de mil ou de sésame.

Objets :

A. Place du coton.

1. Jachère 1962 — Coton 1963
2. Mil 1962 — Coton 1963
3. Sésame 1962 — Coton 1963

B. Place de la culture vivrière (mil ou sésame).

1. Coton 1962 — Mil 1963
2. Jachère 1962 — Mil 1963
3. Coton 1962 — Sésame 1963
4. Jachère 1962 — Sésame 1963

Résultats :

1) Coton :

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
1 ^{re} année	889	100,0
2 ^e année, après mil	1 070	120,3
2 ^e année, après sésame	1 019	114,6
d.s. à P = 0,05	136	15,3

1^{re} année : 462 kg/ha = 100 %

2^e année après coton : 985 kg/ha = 213 %

1^{re} année : $208 \text{ kg/ha} = 100 \%$

2^a année après coton: 218 kg/ha = 105 %.

— Coton-roi :

— Sésame-coton.

Il n'y a aucune différence entre les deux interlignes 80 et 50 cm. Nous retiendrons donc 80 cm.

Les deux interplants, 30 cm et 20 cm à 2 plants par poquets sont équivalents entre eux et supérieurs aux deux autres. Nous retiendrons 30 cm.

En résumé, nous préconisons la densité 80 x 30 cm à deux plants par poquets pour la variété B 50, résultat déjà trouvé l'an dernier.

Dans ces conditions, le B 50 est nettement supérieur au D 9 et au E 40 :

$$B_{50} : 907 \text{ kg/ha} = 115.5$$

D9 : 785 kg/ha = 100.0

E 40 : 758 kg/ha = 96,6

Essai de dates de semis D9, B50

Cet essai a pour but de tester le B 50 par rapport au D 9 afin de connaître sa tolérance à des semis relativement tardifs.

Date de semis	B 50		D 9		Moyenne	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
15 juin	792	84,6	723	79,0	758	81,9
1 ^{er} juillet ..	936	100,0	915	100,0	925	100,0
15 juillet ..	898	95,9	711	77,7	805	87,0
1 ^{er} août ..	550	58,8	464	50,7	507	54,8
Moyenne ..	794	112,9	793	100,0	743	—

Les conditions particulières de l'année (grande sécheresse des trois premières semaines de juillet et attaque précoce d'Acariose sur la 1^{re} date de semis) font que la date de semis optimum est le 1^{er} juillet. Mais si le D9 ne supporte pas un retard de 15 jours dans les semis, le B50 donne un résultat identique lorsqu'il est semé au 1^{er} juillet ou au 15 juillet. Ces interactions sont significatives à $P = 0,01$.

Essai d'écartement de B50

Cet essai a pour but de déterminer l'écartement le plus favorable à la culture de la variété B 50, en comparaison avec le D 9 et l'E 40.

Interplant	Interlignes	
	80 cm lg/ha	50 cm
30 cm, 2 pl.	907	919
20 cm, 2 pl.	879	875
10 cm, 2 pl.	796	795
10 cm, 1 pl.	768	703
D 9 à 90 x 25 cm		785
E 40 à 90 x 25 cm		758

d.s. à P = 0,05 = 70 kg/ha.

d.s. à P = 0,01 = 94 kg/ha

Essai de désherbage chimique

Cette expérimentation donne cette année, pour la première fois, des résultats positifs :

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin sarclé	981	100,0
Témoin non sarclé	322	32,8
C 80, 1 kg/ha, pré-émergence	453	46,7
Du 80, " " " "	536	59,7
Dalapon, 10 kg/ha, post-émergence	949	96,7
FW 925, 4 kg/ha, pré-émergence	470	47,9
" , 6 " " " "	487	49,6
" , 6 " , 1/2 en pré-émergence 1/2 en post-émergence	793	79,8
d.s. à P = 0,05	141	14,4

Ces résultats amènent les remarques suivantes :

— tous les produits utilisés en pré-émergence ne donnent aucun résultat :

— le Dalapon, utilisé en post-émergence, et le FW 925, lorsqu'il est utilisé pour moitié en post-émergence, donnent un résultat positif, équivalent au témoin sarclé pour le premier ;

— il s'agit bien d'un effet du mode d'épandage comme le montre la comparaison des deux doses de FW 925 à 6 kg. utilisées soit en totalité en pré-émergence soit moitié en pré-émergence et moitié en post-émergence.

Il sera donc intéressant de reprendre cette expérimentation dans ce sens, lorsque l'ensemble de notre programme nous le permettra.

Essai de dates de semis de la roselle (graines)

Cet essai a été mis en place à la demande du Ministère de l'Agriculture pour déterminer la date de semis optimum pour la production de graines.

Nous avons les résultats suivants :

Date	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
15 mai	406	83,4
1 ^{er} juin	487	100,0
15 juin	351	72,1
1 ^{er} juillet	349	71,7

Ces variations ne sont pas significatives.

Il semble que le 1^{er} juin soit la date du semis optimum pour la production de graines de roselle. Cette expérimentation sera reprise l'an prochain.

Essai de culture continue

Cet essai a été mis en place en 1956 et cultivé chaque année en cotonnier depuis cette date.

Le paillage a été effectué en une seule fois avec la paille d'une jachère à la dose de 30 t/ha de matière verte.

Le fumier de ferme a été épandu à raison de 20 t/ha.

La fumure minérale équilibrée était la suivante :

- 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque ;
- 190 kg/ha de phosphate bicalcique ;
- 30 kg/ha d'urée technique.

Les résultats en coton-graine obtenus cette année ne reflètent pas du tout l'aspect de cet essai. Une erreur dans la conduite des traitements insecticides, trop peu nombreux et surtout arrêtés trop tôt, a entraîné un parasitisme très important sur la deuxième moitié de la fructification (*Pectinophora gossypiella* principalement, *Diparopsis* et *Earias*). Notons malgré tout que le témoin donne encore un rendement de 825 kg/ha, après huit ans de culture continue.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin	825	100,0
Paillis	1 103	133,7
Fumier	1 255	152,2
Fumier + paillis	1 376	166,9
Engrais minéraux	1 094	132,6
Engrais + paillis	1 336	162,0
Engrais + fumier + paillis ..	1 386	168,1
Moyenne	1 198	
d.s. à P = 0,05	183	

FERTILISATION MINÉRALE

Notre programme d'expérimentation sur la fertilisation minérale ne porte plus que sur la recherche de la dose d'engrais optimum et sur quelques points particuliers en rapport soit avec le diagnostic foliaire, soit avec des techniques d'épandages ou de nature de nouveaux engrais susceptibles d'être mis sur le marché (métaphosphates). Enfin, un premier essai d'orientation sur la fertilisation de la roselle figurait également à notre programme.

Essais d'équilibre de fumure

Essai d'équilibre sulfur 31 × phosphates

Le sulfur 31 correspond à l'équilibre optimum N/S et peut être vulgarisé à la dose de 100 kg/ha. A BAMBARI et à l'Est de BAMBARI un besoin complémentaire de P se fait sentir. Combien de P sous forme de phosphates faut-il ajouter à cette fumure NS ? Nous avons également comparé l'action du phosphate bicalcique à celle du Phospal.

Cet essai a été mis en place en 1962 et nous donnons ci-dessous les résultats 1963 (maïs et arachides) et 1962 + 1963, évalués en F. C.F.A.

Traitement		Production avec	
Fumure N S	Phosphates kg/ha	Phos. bicalcique	Phospal
Témoin	0	46 790	
100 kg/ha de sulfure 31	0	52 110	
" "	50	52 662	53 058
" "	100	56 250	52 032
" "	150	51 490	50 198

Le meilleur résultat est obtenu avec les 100 kg/ha de phosphate bicalcique, ce qui confirme les résultats obtenus par l'interprétation générale des essais à somme constante à 3 000 et 10 000 équ./ha.

Ce type d'expérimentation ne se justifie donc plus et doit être abandonné sur toute Station où une expérimentation de base a été conduite de façon valable suffisamment longtemps.

Essais factoriels SP, 3³, à deux niveaux d'azote

Le but de ces deux essais était de vérifier aux champs certaines observations faites à partir des analyses foliaires et tendant à montrer un effet limitant par excès des éléments S et P.

Les niveaux de N, S et P étaient :

N 1 : 50 kg/ha de N, sous forme d'urée

N 2 : 150 kg/ha de N, sous forme d'urée

S 1 : 0 kg/ha de S, sous forme sulf. de potass.

S 2 : 50 kg/ha de S, sous forme sulf. de potass.

S 3 : 150 kg/ha de S, sous forme sulf. de potass.

P 1 : 0 kg/ha de P_2O_5

P 2 : 100 kg/ha de P_2O_5 sous forme phos. bical.

P 3 : 300 kg/ha de P_2O_5 sous forme phos. bical.

Production coton-graine, kg/ha

Niveaux S et P		N 1	N 2
S 0	P 0	1 136	959
S 1	P 0	985	924
S 2	P 0	1 124	1 149
S 0	P 1	1 571	1 536
S 1	P 1	1 695	1 664
S 2	P 1	1 623	1 585
S 0	P 2	1 690	1 701
S 1	P 2	1 655	1 776
S 2	P 2	1 770	1 686
d.s. à P = 0,05		186	247

Nous constatons une action très nette du phosphore, sans différence entre P 1 et P 2, et peu ou pas d'action de N et S dans les conditions de cet essai.

Essai NPS 10 000 équ/ha sur la roselle

La culture de la roselle, *Hibiscus sabdariffa* var. Laos, étant appelée à se développer en R.C.A., il était intéressant de voir l'effet d'une fumure minérale équilibrée sur cette plante.

Traitement Equivalents à l'hectare			Poids vert t/ha	Filasse kg/ha	Rdt %	Graines kg/ha
NO_3^-	SO_4^{--}	$3 PO_4H_2^-$				
10 000			36,69	1 334	3,51	547
	10 000		21,12	796	3,48	383
		10 000	23,29	828	3,39	399
7 000	3 000		35,19	1 425	3,86	535
7 000		3 000	26,01	1 483	3,90	505
3 000	7 000		27,17	1 095	3,82	428
3 000		7 000	28,76	1 182	3,89	429
7 000		3 000	21,74	890	3,70	392
7 000	3 000		22,26	746	3,18	412
Témoin			18,23	699	3,54	346
d.s. à P = 0,05			5,12	217	0,42	86

Ces résultats montrent que, d'une façon générale, c'est l'azote qui est l'élément le plus important. Seul un équilibre N P, par l'action sur le rendement, peut être défini pour la production de filasse. Il est le suivant :

N = 72, variant entre 61 et 100

P = 28, variant entre 39 et 0

soit la fumure suivante :

225 kg/ha de perlurée

175 kg/ha de phosphate bicalcique

prix de revient : 14 430 F/ha

bénéfice : 11 680 F/ha.

La fertilisation de la roselle pour la production de la filasse serait donc une opération rentable. Ce n'est pas le cas pour la production de graines, peut-être par absence de traitements insecticides ?

Essais de doses d'engrais équilibrés

Essai de doses d'engrais en culture mécanisée 1962

L'assolement suivi est le suivant :

1962 : 2^e cycle : coton fumé (effet direct)

1963 : 1^{er} cycle : arachides + maïs associé, sans fumure (effet résiduel)

2^e cycle : sésame, sans fumure (effet résiduel)

1964 : 2^e cycle : coton fumé

1965 : 1^{er} cycle : maïs sans fumure (effet résiduel)

2^e cycle : retour à la jachère.

Les effets résiduels étaient testés en 1963 sur un premier cycle (arachides + maïs) et un deuxième cycle de sésame :

Objet	Arachides kg/ha	Maïs kg/ha	Sésame kg/ha	Bénéfice 1962-63 F C.F.A.
Témoin sans engrais	380	636	402	—
NPS 3 000 équ/ha	486	840	526	10 700
NPS 6 000 équ/ha	508	1 019	529	12 558
NPS 9 000 équ/ha	516	963	558	10 362
NPS 12 000 équ/ha	548	1 035	609	11 676
NPS 15 000 équ/ha	504	940	585	6 358

La dose 6 000 équ/ha continue à donner le meilleur résultat, et est rentabilisée à 160 % : 100 F d'engrais donnent une augmentation de revenu de 260 F, d'où 160 F de bénéfice.

Il est important de constater que cette augmentation de revenu est obtenue à peu près en partie égale sur le coton 1962 et sur les cultures vivrières 1963 :

Objet	Augmentation de revenu		1962 + 1963
	1962	1963	
NPS 3 000 équ/ha ..	7 098	7 652	14 750
NPS 6 000 équ/ha ..	10 270	10 198	20 468
NPS 9 000 équ/ha ..	11 344	10 308	22 052
NPS 12 000 équ/ha ..	13 546	13 350	26 896
NPS 15 000 équ/ha ..	15 964	10 874	26 838

Essai de dose d'engrais en culture mécanisée 1963

Production de coton-graine

Objet	Equivalents à l'hectare			Production kg/ha		Augmentations à partir du témoin	
	NO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻	3 PO ₄ H ₂ ⁻	D 9	B 50	D 9	B 50
Témoin		non fumé		666	811		
NSP 3 000 équivalents à l'hectare ..	1 590	540	870	810	965	144	154
NSP 6 000 équivalents à l'hectare ..	2 880	1 380	1 740	838	1 018	172	207
NSP 9 000 équivalents à l'hectare ..	3 780	2 320	2 700	900	1 108	234	297
NSP 12 000 équivalents à l'hectare ..	4 440	3 960	3 600	939	1 171	273	360
NSP 15 000 équivalents à l'hectare ..	4 950	5 700	4 350	939	1 233	323	422

La faiblesse de la fertilité initiale du terrain sur lequel est implanté cet essai fait qu'aucune des doses testées n'est rentable dès la première année. Le seul intérêt de cet essai réside donc dans la comparaison des réponses des deux variétés à la fumure. Cette comparaison est à l'avantage du B 50, ceci régulièrement pour toutes les doses.

La faiblesse des rendements obtenus sur ce terrain, après une jachère de six ans de sissongo, repose le problème de l'intérêt des jachères. Cette parcelle va être cultivée en utilisant toutes les techniques optimales connues pour essayer d'augmenter cette fertilité.

Essai de doses d'engrais en culture manuelle 1962

Cet essai est identique aux précédents mais limité aux deux doses 3 000 et 6 000 équ./ha.

Assolement suivi :

- 1962 : coton avec engrais, effet direct
- 1963 : 1^{er} cycle : arachides + arachides associées, effet résiduel
- 2^e cycle : sésame, effet résiduel
- 1964 : coton avec engrais
- 1964 : maïs + manioc bouturé (effet résiduel)
- 1965 : manioc (récolte) et retour à la jachère.

Les effets résiduels 1963 étaient testés de la même façon que dans l'essai précédent :

Objet	Equivalents à l'hectare			Arachides kg/ha	Maïs kg/ha	Sésame kg/ha	Bénéfice 1962-63 F C.F.A.
	NO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻	3 PO ₄ H ₂ ⁻				
Témoin		non fumé		895	655	524	—
NSP 3 000 équivalents à l'hectare	1 590	540	870	937	688	621	5 554
NSP 6 000 équivalents à l'hectare	2 880	1 380	1 740	1 166	757	562	9 718

C'est également la dose de 6 000 équ./ha qui donne le meilleur résultat en culture manuelle. Le rapport entre l'augmentation de revenu en effet direct et

l'augmentation de revenu en effet résiduel est également voisin de l'unité.

Essai de doses d'engrais en culture manuelle 1963

Cet essai est identique aux précédents :

Dose	Production coton-graine kg/ha	Bénéfices F C.F.A.
Témoin	632	
3 000 équ/ha	878	2 346
6 000 équ/ha	1 030	2 438
d.s. à P = 0,05	632	
d.s. à P = 0,01	87	

Essai de modalités d'épandage

Essai de pulvérisation foliaire de Perlurée

Le but de cette expérimentation est de vérifier l'intérêt d'un apport complémentaire d'azote sous forme d'urée en pulvérisations foliaires pendant la floraison.

La formule N P S utilisée est la suivante :

75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque à la levée
90 kg/ha de phosphate bicalcique à la levée
42 kg/ha de perlurée.

Les résultats sont les suivants :

- | | |
|--|---------------|
| 1 — Témoin | : 1 277 kg/ha |
| 2 — NSP, urée à la levée | : 1 553 kg/ha |
| 3 — NSP, urée en 3 pulvérisations
insecticides séparées | : 1 685 kg/ha |
| 4 — NSP, urée en 3 pulvérisations
insecticides incorporées | : 1 582 kg/ha |
| 5 — NSP, identique au précédent
mais 1 ^{re} pulvérisation
avancée de 15 jours | : 1 675 kg/ha |

Il semble difficile d'expliquer la chute de rendement pour l'objet 4. Si l'urée avait détruit l'effet des insecticides, un résultat identique aurait dû être trouvé pour l'objet 5. Faut-il en conclure alors que la première pulvérisation de cet objet, avancée de 15 jours donc sans insecticides, a seule agi ? Une nouvelle année d'expérimentation sera nécessaire. Notons que le résultat de l'objet 3 confirme ceux obtenus en 1961 et 1962.

Essai de nature d'engrais

Essai de nature de phosphates

Le but de cet essai est de comparer trois formulations différentes de métaphosphates de potassium à des phosphates d'efficacité connue, au sein d'une formule équilibrée.

La formule équilibrée est la suivante :

$$\begin{aligned} N &= 2\,450 \text{ équ./ha} \\ S &= 1\,100 \text{ équ./ha} \\ P &= 1\,450 \text{ équ./ha} \\ \hline &5\,000 \text{ équ./ha} \end{aligned}$$

N et S sont apportés par : 75 kg/ha de sulf. d'amm.
42 kg/ha de perlurée.

P est apporté par 90 kg/ha de phosph. bicalcique
ou 75 kg/ha de phosph. monocalc.
ou 100 kg/ha de phospal
ou 60 kg/ha de métaphosphate.

Cet essai est suivi au cours de l'assolement :

- 1^{re} année 1963, 2^e cycle : coton, avec fumure
2^e année 1964, 1^{er} cycle : arachide
2^e cycle : paddy
3^e année 1965, 2^e cycle : coton, avec fumure
4^e année 1966, 1^{er} cycle : maïs.

Objets :

- 1 — Témoin
- 2 — Phosphate monocalcique
- 3 — Phosphate bicalcique
- 4 — Phospal
- 5 — Métaphosphate, soluble eau, pulvérulent
- 6 — Métaphosphate, insoluble eau, pulvérulent
- 7 — Métaphosphate, insoluble eau, granulé.

Sous-objets :

1. — Epandage des phosphates en quantités égales sur les deux soles coton (1963 et 1965).
2. — Epandage des phosphates en quantité double sur la 1^{re} sole coton en 1963.

Résultats :

Objet	Dose 1	Dose 2
Témoin	925 kg/ha	1 064 (1)
Phosphate monocalcique	1 320 "	1 362
Phosphate bicalcique	1 179 "	1 218
Phospal	1 168 "	1 243
Métaph. sol. eau, pulvérulent..	1 239 "	1 295
Métaph. insol. eau, pulvérulent	1 210 "	1 315
Métaph. insol. eau, granulé ..	1 250 "	1 264
Moyenne	1 219 kg/ha	
d.s. à P = 0,05	136	
d.s. à P = 0,01	180	

(1) Il s'agit de la formule NS, sans phosphate.

Les trois métaphosphates testés sont équivalents entre eux, et également équivalents aux autres phosphates, monocalcique en particulier.

Aucune différence n'est à signaler entre dose simple et dose double pour cette première année de culture.

CONCLUSIONS

De notre expérimentation sur les jachères nous retiendrons :

— Qu'il n'y a pas de différences entre 0, 2 et 3 ans de jachères sur l'ensemble des résultats 1962 + 1963.

— Qu'il y a une forte interaction entre la nature de la fumure et la durée de jachère : le fumier de ferme étant supérieur à la fumure minérale lorsqu'il n'y a pas de jachère, l'inverse se produisant dès qu'il y a deux ans de jachères.

— Que trois ans de cultures ont effacé l'effet dépressif d'une mauvaise jachère.

— Que six ans de *Pennisetum purpureum* sont insuffisants pour refaire une fertilité correcte.

Tout ceci, joint à un certain nombre d'autres observations antérieures, repose pour nous le problème des jachères. Nous sommes de plus en plus persuadés que notre effort à venir doit porter sur la recherche de rotations optima où les différentes plantes cultivées joueront par leur système racinaire un effet analogue aux jachères. Si, par ailleurs, nous maintenons un équilibre minéral optimum et compensons les exportations par une bonne fumure minérale, nous aurons toutes les chances de maintenir cette fertilité, voir de l'augmenter par le jeu des accroissements de résidus de récoltes. Il est évident que c'est là un point de vue qui sort quelque peu des sentiers battus, puisqu'il tend

vers la réduction, voir la suppression des jachères, et seule l'expérimentation en cours sur la Station permettra de l'affirmer de façon valable.

L'essai de desherbage chimique montre la supériorité des produits utilisés en post-émergence : Dalapon et FW 925.

L'ensemble de l'expérimentation sur le B 50, en comparaison avec le D 9 montre que cette nouvelle variété :

— doit être semée à 80 x 30 cm, à 2 plants par poquets ;

— supporte un retard de quinze jours dans les semis ;

— rentabilise plus facilement la fumure minérale.

Les essais de rentabilité de la fumure minérale confirment l'intérêt de la dose 6 000 équ./ha :

100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque ;

100 kg/ha de phosphate bicalcique ;

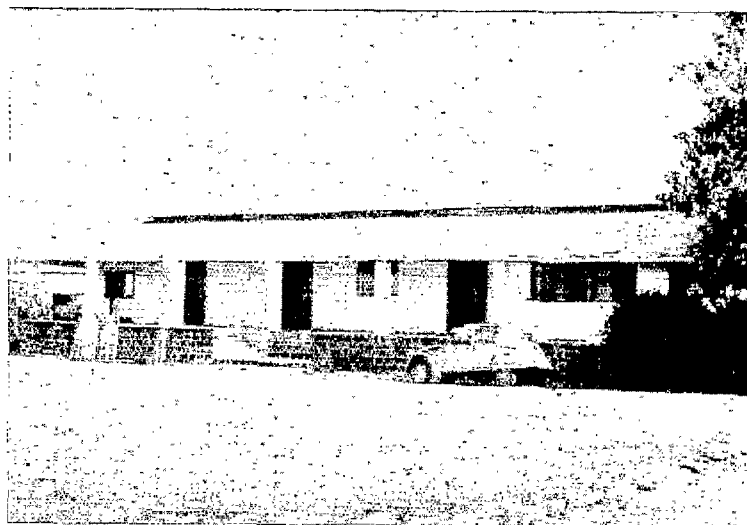
50 kg/ha de perlurée.

Les métaphosphates de potassium sont équivalents au phosphate monocalcique.

L'expérimentation conduite sur roselle semble montrer que :

— la fumure minérale est rentable pour la production de filasse.

— la date de semis optimum pour la production de graines est le 1^{er} juin.



Laboratoire d'Agronomie

SECTION D'ENTOMOLOGIE

LE PARASITISME
ET SON IMPORTANCE

Le fait dominant le parasitisme de la campagne cotonnière 1963-64 est l'attaque très forte, et généralisée à presque l'ensemble de la zone cotonnière d'*Hemitarsonemus latus* dans le courant de la seconde quinzaine d'août sur les semis à date normale. Il en est résulté quelques dégâts bien visibles en début septembre ; cependant cette attaque a été brève et les cotonniers ne présentaient plus guère de symptômes en fin septembre.

Comme au cours des campagnes antérieures, cette campagne cotonnière a principalement été caractérisée par les déprédations de *Pectinophora gossypiella* et à degré moindre de *Diparopsis watersi*. Notons toutefois, qu'en fin de campagne, *Dysdercus supersticiosus* fut observé en nombre assez peu élevé dans quelques champs, mais sans jamais atteindre une importance économique.

Sur station dans les parcelles d'observations non traitées, la présence de *Pectinophora gossypiella* est remarquée dès la mi-août, mais la densité de population de cet insecte n'atteint un chiffre important qu'à partir du 10 octobre, époque qui, sur le plan de la phénologie du cotonnier, correspond à la fin de la période de forte floraison et au début de l'apparition d'un certain pourcentage de capsules âgées. Dans les parcelles d'observation ayant reçu quatre applications d'insecticide, le seuil important de population de vers roses est noté juste avant la mi-octobre, mais la multiplication du prédateur est moins brusque que dans les parcelles non traitées. Dans ces dernières, le pourcentage maximum (85 %) de vers roses en fonction du nombre de capsules est atteint dès le 15 novembre, alors que dans les parcelles traitées (81 %) il n'est

enregistré que près d'un mois plus tard. Dans les pièges lumineux, le maximum d'adultes capturés a été relevé dans la semaine du 4 au 9 novembre.

Diparopsis watersi dont la présence est observée dès la mi-août se rencontre jusqu'à la fin de la campagne, mais le taux moyen de parasitisme capsulaire par cette chenille reste très faible dans l'ensemble.

Les autres chenilles des capsules ne se sont manifestées qu'en très petit nombre. *Heliothis armigera*, présent également de la mi-août à la fin de la récolte, montre une courbe bimodale de capture des adultes au piège lumineux, le premier mode est observé vers la mi-octobre, le second un mois plus tard. La population maximale d'adultes d'*Earias spp* est capturée au début du mois de novembre.

Dysdercus supersticiosus n'apparaît dans les champs que vers le 15 octobre, le maximum de densité de population a été relevé en décembre, mais de fortes pullulations n'ont pas été observées.

Les vols les plus importants de *Cosmophila flava* ont été notés fin septembre et à la mi-octobre, ceux de *Prodenia litura* à la mi-octobre et à la mi-novembre.

Parmi les insectes piqueurs nuisibles à l'appareil végétatif du cotonnier les plus nombreux furent *Empoasca facialis* et *Aphis gossypii*. Le maximum de population des premiers a été relevé à la mi-septembre, mais le nombre des jassides régresse sensiblement à partir de fin novembre. Les pucerons sont présents pendant toute la durée de la campagne, la période d'abondance la plus marquée fut observée début octobre. Les captures de *Lygus*, *Megacoelum*, *Campylomma* et *Stenarrhys* furent toujours peu nombreuses. Une seule capture d'*Helopeltis schoutedeni* est à signaler.

Dans le tableau suivant, ont été reportées les observations effectuées sur des parcelles ayant reçu 4 applications d'Endrine et sur des parcelles non traitées.

Parcelles	Fleurs/ha	Shedding en %	% Caps. att. <i>Pectinophora gossypiella</i>	% Loges att. <i>Pectinophora gossypiella</i>	P.M.C. g	% Pourr.	Production coton-graine kg/ha
Traitées	815 134	41,90	52,27	70,41	2,574	37,99	1 229
Non traitées.	637 312	59,74	73,47	91,41	0,424	18,62	294

Ces observations furent faites sur la variété D9 semée le 24 juin. Les traitements des parcelles furent effectués les 12 et 27 septembre et les 14 et 28 octobre.

Un essai à forte protection antiparasitaire, 15 applications d'insecticide du 5 août au 26 novembre, a

donné un rendement de 2532 kg/ha. Notons que malgré cette forte protection, le pourcentage de capsules attaquées par *Pectinophora gossypiella* étant encore de 14,37 et que celui des capsules atteintes de pourriture était de 38,40.

RÉSISTANCE VARIÉTALE AUX INSECTES

à *Empoasca facialis* Jac.

L'étude de la résistance variétale du cotonnier aux jassides (*Empoasca facialis* Jac) a été poursuivie à BAMBARI :

1) par le contrôle de la pilosité de toutes les lignées des sélections « bactériose » en F3 et en F4 (hétérozygote pour la bactériose) et des sélections technologiques (Rébas) en F4 et F5, ainsi que de diverses introductions du Tchad, des U.S.A. et de BAMBESA (Congo Léo) et des sélections de BOUAKE. Les lignées à faible pilosité ont été éliminées des sélections.

2) par l'étude dans les micro-essais variétaux d'une part des populations de nymphes des variétés fixées et des Rébas en sélection en F4 et en F5 de sélections diverses et d'introductions, et d'autre part de la pilosité de ces variétés. Trente huit lignées de différents croisements ont été comparées aux variétés B 50, D 9, E 40 et Allen 150 et Allen 333 ; les coefficients de corrélation entre pilosité et population sont respectivement de $r = -0,873$ et $-0,826$.

Parmi les croisements supérieurs au B 50 et D 9 signalons :

B 296/151, CO/1517, W 296/60, P 14 TK.9, E 40 et 2 lignées de TB 511 ; à égalité nous trouvons : SW 296, BTK, TB 511 (1 lignée) ; les croisements suivants sont inférieurs : W 296/W, W 296/197, ainsi que les variétés HG, M 6 et Allen 333, et à un moindre degré l'Allen 150.

à *Hemitarsonemus latus*

Une étude comparative des dégâts causés par les acariens du cotonnier, *Hemitarsonemus latus*, a été faite sur les variétés B 50 et D 9. La première de ces

variétés montre des dégâts environ deux fois plus faibles en intensité que ceux analysés sur le D 9.

Dans un essai variétal, on note une résistance supérieure au B 50 et de la variété E 40 aux variétés D 9, Allen 333, A 151 Reba, Allen 150, Allen 151, TB 511-1346 et 330 Foster x MP 2.

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Essais de produits

Essais comparatifs de produits insecticides

Deux essais ont été réalisés, comprenant chacun un standard, l'Endrine à 20 % de M.A. utilisé à raison de deux litres hectare (l'action de ce produit étant connue depuis plusieurs années l'a fait prendre comme traitement de comparaison). Le dispositif expérimental de ces essais est celui des blocs de Fisher, il comportait 8 répétitions, chaque objet comptait 8 lignes de 25 mètres dans le premier essai, 6 lignes de 20 mètres dans le second. Ces essais de comparaison de produits furent traités avec des pulvérisateurs individuels à pression préalable, munis de détendeurs et équipés de rampes à 4 buses pour le traitement de deux lignes de cotonniers avec un débit d'environ 80 litres par hectare.

Premier essai.

Semis de D 9 le 25 juin. Dates des traitements : 13-9, 30-9, 15-10 et 28-10. Les résultats de cet essai sont consignés dans le tableau suivant.

Matière active	Quantité matière active en g/ha	Production coton-graine		Poids moyen capsulaire g
		kg/ha	% T.	
Endrine (témoin) (1)	400	1 597	100,00	3,625
Endrine + D.D.T. (2)	200 + 1 000	1 527	95,62	3,372
Thiodan + D.D.T. (3)	400 + 1 000	1 561	97,55	3,529
Sevin + Toxaphène (4)	700 + 1 500	1 642	102,82	3,683
Sevin + D.D.T. (5)	700 + 1 000	1 633	103,39	3,839
Dipterex + D.D.T. (6)	300 + 1 000	1 392	88,97	3,197
d.s. à P = 0,05		107 kg	6,70	
d.s. à P = 0,01		142 kg	8,89	

(1) ENDRIN C.E. (Shell) : émulsion à 20 % d'Endrine.

(2) ENDRIN-D.D.T. (Péchiney-Progil) : émulsion à 10 % d'Endrine + 50 % D.D.T.

(3) THIODAN-D.D.T. (Péchiney-Progil) : émulsion à 20 % de Thiodan + 50 % D.D.T.

(4) CARVIN (Rhône-Poulenc) p.m. à 70 % Sevin +

RHODIAPHENE (Rhône-Poulenc) : émulsion à 75 % de Toxaphène.

(5) CARVIN (Rhône-Poulenc) p.m. à 70 % et Sevin + DEDELO (Péchiney-Progil) p.m. à 50 % de D.D.T.

(6) PEPRYL (Péchiney-Progil) p.m. à 80 % de Dipterex + DEDELO (Péchiney-Progil) p.m. à 50 % de D.D.T.

L'analyse statistique montre que la formulation Dipterex + D.D.T. est inférieure d'une manière hautement significative au point de vue rendement aux autres formulations : entre ces dernières il n'y a pas de différence significative.

Second essai.

Cet essai ne comportait que deux produits : l'Endrine et le Folithion. La variété E 40 semée le 26 juin était traitée aux dates suivantes : 14-9, 1-10, 15-10 et 29-10.

Matière active	Dose en kg/ha	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
Endrine (1) (témoin)	400	1 250	100
Folithion (2)	1 300	1 300	104
Coefficient de variabilité de l'essai 14,46 % Différence non significative			

(1) ENDRIN C.E. (Shell) émulsion à 20 % d'Endrine.

(2) FOLITHION E 50 (Bayer) émulsion à 50 % de Folithion.

Les rendements obtenus avec les deux produits ne sont pas différents statistiquement.

Etudes de mélanges

Deux essais comportant divers mélanges de produits furent effectués lors de la campagne cotonnière. Le premier essai comparait l'action du Thiodan en mélange avec le D.D.T. à des concentrations variables de ces deux matières actives ; le second avait pour but la comparaison de l'efficacité d'une formulation à base de Dipterex mélangée à diverses matières actives.

La disposition en blocs de Fisher fut également adoptée pour ces expérimentations ; elle comportait 8 répétitions ; chaque parcelle était constituée par 8 lignes de 25 mètres.

Les applications d'insecticides furent effectuées avec des pulvérisateurs individuels Colibri-Vermorel munis de détendeurs et équipés de rampes à 4 buses pour le traitement de deux rangs de cotonniers. Les buses utilisées assuraient un débit de 175 l/ha environ, dans le 1^{er} essai, de 80 l/ha environ dans le second.

Premier essai.

Semis de D 9 le 25 juin. Dates des applications d'insecticides : 12-9, 27-9, 14-10 et 28-10.

Matière active, dose en g/ha		Production coton-graine		Poids moyen capsulaire g
Thiodan (1)	D.D.T. (2)	kg/ha	% T.	
0	4 000 (témoin)	1 010	100,00	2,696
240	3 000	962	95,25	2,392
240	2 000	924	91,50	2,410
480	4 000	1 020	100,99	2,554
480	0	837	82,87	1,938
Coefficient de variabilité de l'essai 13,73 % Différence significative à P = 0,05 35 kg P = 0,01 115 kg				

(1) THIFOR p.m. à 80 % de Thiodan.

(2) DEDELO p.m. à 50 % de D.D.T.

L'analyse statistique montre que le Thiodan utilisé seul est, d'une manière hautement significative, inférieur aux mélanges de cette matière active avec le D.D.T. ou que le D.D.T. seul, et qu'entre ces différentes formulations il n'y a pas de différence significative.

Second essai.

Semis de D 9, le 25 juin. Date de traitements : 13-9, 1-10, 15-10 et 29-10.

Matière active	Dose en g/ha	Prod. kg/ha	Poids moy. caps.
Dipterex (1) + D.D.T. (2)	1 000 + 2 000	1 287	2,935
Dipterex + D.D.T.	500 + 2 000	1 214	2,779
Dipterex + Thiodan (3)	1 000 + 500	1 267	2,870
Dipterex + Thiodan ..	500 + 500	1 252	2,853
Dipterex + Sevin (4)	1 000 + 1 000	1 365	3,059
Dipterex + Sevin	500 + 1 000	1 335	3,104
Coefficient de variabilité de l'essai 10,38 % Différence significative à P = 0,05 86 kg			

(1) PEPRYL (Péchiney-Progil) p.m. à 80 % de Dipterex.

(2) DEDELO (Péchiney-Progil) p.m. à 50 % de D.D.T.

(3) THIFOR (Péchiney-Progil) p.m. à 80 % de Thiodan.

(4) CARVIN (Rhône-Poulenc) p.m. à 70 % de Sevin.

Le test de la plus petite différence significative indique que le traitement Dipterex + D.D.T. (400 + 1 000) est significativement inférieur aux traitements à base de Sevin, et que les traitements dont le mélange insecticide contient du Thiodan sont significativement inférieurs au mélange Dipterex + Sevin (800 + 700). Le rendement obtenu dans les parcelles traitées avec des mélanges comprenant du D.D.T. ou du Thiodan ne diffèrent pas entre eux statistiquement, de même les rendements avec une dose double ou simple de Dipterex utilisée avec un même produit.

Conclusions aux essais de produits

La comparaison de l'efficacité de divers mélanges insecticides à celle de l'Endrine a mis en évidence la valeur moindre du mélange Diptere-D.D.T. Les formulations à base de D.D.T. associé soit au Thiodan, soit à l'Endrine, soit au Sevin se sont révélées aussi efficaces que la formulation à base d'Endrine seule, de même la formulation à base de Folithion.

Dans le premier essai, comparaison de produits, les préparations renfermant du Sevin bien que non significativement différentes des autres formulations, le Diptere-D.D.T. mis à part, donnent les rendements en coton-graine les plus élevés. Cette même constatation est notée dans l'essai des divers mélanges avec le Diptere. Si les résultats de ces deux essais sont soumis à une analyse de la variance avec décomposition orthogonale incomplète, dans chaque cas la supériorité des formulations contenant du Sevin sur l'ensemble des autres préparations insecticides s'avère hautement significative.

Les mélanges à base de ce composé carbamique — cet insecticide seul ne pouvant être retenu a cause de sa faible toxicité vis-à-vis de *Prodenia litura* — pourraient être intéressants dans la lutte contre les déprédateurs entomologiques du cotonnier. Leur efficacité au moins aussi grande que celle de l'Endrine, devrait les faire préférer à cause de leur toxicité beaucoup moindre vis-à-vis des êtres à sang chaud. Cependant le coût actuel de ces préparations ne permet pas d'envisager leur utilisation dans un avenir immédiat.

Dans l'essai de comparaison des diverses doses de D.D.T. et de Thiodan, aucune action synergique n'a été mise en évidence. La cause peut être attribuée aux faibles doses de Thiodan contenues dans les différentes préparations.

Volume de liquide et mode d'épandage

Un essai comprenant 3 objets, constitués par des volumes différents d'insecticides, divisés chacun en deux sous-objets représentés par deux modes d'épandage, fut réalisé sur la Station. Les parcelles élémentaires de cette expérimentation conduite en blocs au hasard à 8 répétitions comprenaient 9 lignes de 25 mètres de long. Les traitements furent effectués avec le tracteur enjambeur Derot-Tecnoma.

La variété semée le 27 juin était le D9. Les dates de pulvérisation étaient : 19-9, 1-10, 15-10 et 30-10.

Dose en l/ha	Disposition des jets	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
100	3 jets verticaux (témoin)	1 866	100,00
100	1 jet vert. + 2 jets horizontaux	1 864	99,89
200	3 jets verticaux	1 893	101,45
200	1 jet vert. + 2 jets horizontaux	1 974	105,79
300	3 jets verticaux	1 832	98,18
300	1 jet vert. + 2 jets horizontaux	1 764	94,53

Coefficient de variabilité de l'essai 11,80 %
Pas de différence significative

L'analyse mathématique de cet essai montre que ni la disposition des buses, ni le volume de liquide n'influent sur le rendement en coton-graine d'une manière significative. Le deuxième point de cette conclusion est particulièrement intéressant, en effet, si la mécanisation de la culture s'amplifiait en milieu rural, un problème pourrait se poser pour les traitements insecticides : l'approvisionnement en eau. L'utilisation d'un faible volume, dont l'efficacité est par ailleurs équivalente à un volume plus important de concentration plus faible en insecticide, réduit considérablement les temps morts (remplissage, déplacements), ce qui permet un rendement journalier plus élevé par appareil et donc un meilleur amortissement de l'appareillage.

Dates et nombre de traitements

Nombre de traitements

Trois, quatre et cinq applications d'Endrine à 20 % de M.A. à raison de 2 l/ha par application constituaient les trois objets d'un essai réalisé suivant la méthode des blocs de FISHER avec 9 répétitions. Chaque objet était formé par 13 lignes de cotonniers de 25 mètres de long. Pour cet essai, la variété B 50 fut retenue et semée le 27 juin. Les applications d'insecticide furent effectuées au tracteur Derot-Tecnoma débitant 100 l/ha environ.

Nombre d'applic.	Dates des applications	Product. cot.-gr. kg/ha	% de caps. attaq. (1)
3	21/9, 5/10 et 21/10 ..	1 355	74,44
4	16/9, 1/10, 16/10 et 30/10	1 378	78,06
5	16/9, 1/10, 10/10, 21/10 et 30/10	1 450	75,25

Coefficient de variabilité de l'essai 10,23 %

(1) Le pourcentage de capsules attaquées comprend l'ensemble des capsules attaquées par les organismes cryptogamiques et les insectes.

L'analyse statistique (test de Turkey) indique que le traitement comptant 3 applications est significativement supérieur à ceux comportant 4 ou 5 applications. Cette conclusion semblera quelque peu paradoxale vu que les traitements à 4 et 5 applications commencent plus tôt et se terminent plus tard que le traitement à 3 applications, alors que les durées inter-applications sont les mêmes ou plus courtes. L'examen des données météorologiques peuvent fournir une explication de cette conclusion quelque peu inattendue.

La forte pluie (34.5 mm) survenue le 16-9 après la première pulvérisation des traitements à 4 et 5 applications aurait délavé le dépôt insecticide et la protection réelle des cotonniers n'aurait débuté que le 1^{er} octobre, date de la deuxième application. La protection commençant le 21 septembre dans le traitement à 3 applications, qui donne un rendement en coton-graine significativement supérieur, semble indiquer qu'au moins la dernière décade de septembre constitue une période critique pour la lutte contre les déprédateurs. Compte tenu d'une rémanence moyenne de quinze jours de l'insecticide, la période de protection se terminerait le 5 novembre pour le traitement à 3 applications et le 14 novembre pour les autres traitements. Les résultats obtenus indiquent que la période de protection de novembre semble assez superflue.

Fréquence des traitements variables, dose totale constante

Un essai dont les applications insecticides couvraient la même période et où la dose totale d'insecticide pulvérisée était la même, mais où le nombre d'applications, donc les concentrations de pesticides différaient, fut mené à BAMBARI. Le nombre d'applications était de 4, 5 et 6, et les objets constitués par 9 lignes de 25 mètres étaient répétés 8 fois dans un dispositif en blocs au hasard.

Nombre d'applications	Dates des applications	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
4	14/9, 2/10, 16/10 et 29/10 (témoin)	1 327	100,00
5	14/9, 2/10, 9/10, 19/10 et 29/10	1 295	97,59
6	14/9, 24/9, 4/10, 16/10, 22/10 et 29/10	1 278	96,31
Coefficient de variabilité de l'essai : 6,66 % Pas de différence significative			

L'analyse de cet essai n'indique aucune différence significative entre les traitements, donc 4 applications doit être retenu car c'est le mode le plus économique. De plus, il se pourrait que les plus faibles concentrations du traitement à 6 applications à raison de 4 applications soient aussi efficaces que la plus forte du traitement à 4 applications, à moins que la rémanence des concentrations plus faibles soient moins longue.

Insecticide microbiologique

Dans un essai fut comparée l'efficacité d'une préparation à base de *Bacillus thuringiensis*, d'une formulation à base de Thiodan et d'un mélange de ces deux produits. Le dispositif expérimental comprenait 8 répétitions réparties en blocs de FISHER ; 6 lignes de 20 mètres de long formaient une parcelle. Les traitements comportaient 6 applications dont les dates furent : 18-9, 2-10, 11-10, 2-11 et 12-11. L'essai fut semé avec la variété E 40 le 29 juin.

Les pulvérisations furent effectuées avec des pulvérisateurs individuels Colibri-Vermorel équipés de rampes à 4 buses distribuant environ 175 litres d'émulsion insecticide à l'hectare.

Produit commercial	Dose en kg/ha	Production coton-graine		% caps. att. par <i>Platyedra</i>
		kg/ha	% T.	
B.T. 024 63	(1) 1	1 455	94,08	43,35
Thifor (témoin)	(2) 1	1 548	100,00	36,18
B.T. 024 63 + Thifor	1 + 1	1 548	100,00	38,36
Coefficient de variabilité de l'essai : 11,30 % Pas de différence significative.				

(1) Préparation à base de *Bacillus thuringiensis* à 3 600 U.T./mg.

(2) Thifor p.m. à 80 % de Thiodan.

L'analyse statistique n'indique aucune différence significative entre les rendements obtenus et à ce point de vue la préparation à base de *Bacillus* est donc équivalente au Thiodan. Le mélange des deux toxiques n'est pas non plus différent au point de vue rendement : la population de *P. gossypiella* étant encore très élevée (près de 40 %), il n'y aurait donc aucune action synergique avec ce mélange : il se pourrait que l'un des deux principes actifs de ce mélange soit inhibé par l'autre.

Notons aussi que dans un petit essai, l'action de la souche de *Bacillus thuringiensis* utilisée dans l'essai précédent fut comparée à celle de la souche 023 62 de l'année précédente. Dans les conditions de l'expérimentation (2 répétitions seulement) il n'y a pas de différence significative entre les rendements des deux souches, qui sont de 1 416 et 1 438 kg/ha respectivement pour les souches de 1963 et 1962.

SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

LA DÉSINFECTION DES SEMENCES
DU COTONNIER

Cette année, nous avons réalisé quatre essais d'expérimentation (à BAMBARI), un essai de vulgarisation

interstation, et un essai mettant en compétition différentes formulations à base d'Organil.

Les produits expérimentés avec leur composition chimique sont les suivants :

Produits simples

<i>Agrosan 5 W</i>	Plant Protection LTD
<i>Dithane M 22 ATVP</i>	Minoc
<i>Granosan M 2 X</i>	Dupont et Nemours
<i>Granopéra</i>	A.M.A.C.
<i>Heptax M 25</i>	Kühlman
<i>Isotox F 25</i>	Esso
<i>Organil</i>	Procida
<i>Organil 50</i>	Procida
<i>Orthocide 75 SP</i>	California Chemical S.A.
<i>Orthocide 50 W</i>	California Chemical S.A.
<i>Ortho-Phaltan 75 SP</i>	California Chemical S.A.
<i>Ortho-Phaltan 50 W</i>	California Chemical S.A.
<i>Panogen 8</i>	Péchiney-Progil

5 % de composés mercuriques comprenant 0,75 % de chlorure d'éthylmercure et 4,25 % d'acétate de phenylmercure.

70 % de Manèbe (éthylène bis-dithio-carbamate de manganèse-) utilisable en poudrage sec ou selon la méthode « slurry ».

6,4 % de mercure (15,4 % d'éthylmercure paratoluène sulfoanilide) utilise seulement par méthode « slurry ».

1,2 % de mercure (combinaison de 1,3 éthoxybutylmercure iodure et de 1,0 éthoxypropylmercure chlorure).

Insecticide 25 % d'Heptachlore.

Insecticide 25 % de Lindane.

75 % de Carbatène (mélange de 80 % de polyéthylène bistiuramedisulfure et de 20 % de polyéthylène bistiurame monosulfure) utilisable en poudrage sec ou selon la méthode « slurry ».

50 % de Carbatène.

75 % de N-trichlorométhyltétrahydrophthalimide (captane).

50 % de Captane.

75 % de Phaltane (N-trichlorométhylthiophthalimide).

50 % de Phaltane.

0,80 % de mercure en combinaison alkylmercure (méthylmercure dicyandiamide) utilisable seulement selon la méthode « slurry » (pseudo-humide).

Produits mixtes

<i>Dieldrex A</i>	Shell
<i>ESD/AM</i>	Shell
<i>LP 61-762</i>	Péchiney-Progil
<i>LP 61-763</i>	Péchiney-Progil
<i>LP 61-764</i>	Péchiney-Progil
<i>Organil L.</i>	Procida
<i>Ortho 60-15</i>	California Chemical S.A.
<i>Rhodiato A.T.</i>	Rhône-Poulenc
<i>Sanigran A.T.</i>	Rhône-Poulenc

1,25 % de mercure sous forme d'acétate de phenylmercure et de chlorure d'éthylmercure, 20 % de Dieldrine.

Probablement 50 % de Thirame (T.M.T.D. = tétraméthylthiurame disulfide) et 25 % de Dieldrine.

25 % de Captane et 25 % d'Aldrine.

25 % de Captane et 25 % de Dieldrine.

25 % de Captane et 25 % de Lindane.

Mélange expérimental 50 % de Carbatène et 20 % de Lindane.

60 % de Captane et 15 % de Dieldrine.

15 % d'oxinate de cuivre et 30 % d'Heptachlore.

1,5 % de mercure du silicate de méthoxyéthylmercure et 20 % d'Heptachlore.

Essais d'expérimentation

Les deux premiers ne comparent entre eux que des produits à simple effet, n'ayant qu'une action fongicide - bactéricide. Les deux autres mettent en compétition des produits mixtes (fongicides - insecticides) et permettent de comparer leur action à des produits simples, fongicides ou insecticides, pris comme références.

Essai n° 1 (poudrage sec)

Il permet de comparer entre eux les produits suivants :

1 dose Granopéra	0,40 %			
1 dose d'Agrosan 5 W	0,25 %			
4 doses d'Orthocide 75	0,50 %	0,40 %	0,30 %	
			(0,20 %)	
1 dose de Dithane M 22 AWP	0,40 %			
2 doses d'Ortho-Phaltan 75 SP	0,50 %	0,30 %		

Les résultats des comptages effectués à 12 jours, à 30 jours, à 120 jours et ceux de la production ne sont pas statistiquement différents entre eux.

Essai n° 2 (méthode de traitement pseudo-humide)

Il met en compétition les produits suivants :

1 dose de Panogen	7 cm ³ /100 kg de graines		
1 dose Granosan M 2 X	0,10 %		
1 dose d'Organil	0,50 %		
2 doses de Dithane M 22 AWP	0,50 %	0,25 %	
2 doses d'Ortho 50 W	0,50 %	0,30 %	
1 dose d'Ortho-Phaltan 50 W	0,50 %		

Comme pour l'essai précédent, il n'y a pas de résultats significativement différents.

Essai n° 3 (poudrage sec)

Les produits mixtes suivants sont comparés entre eux et au Granopéra 0,40 %.

4 doses de Dieldrex A	0,50 %	0,40 %	0,30 %
	0,20 %		
1 dose de Sanigran A.T.	0,40 %		
1 dose d'Orthocide Dieldrine	0,40 %		
1 dose de Rhodiate A.T.	0,40 %		
1 dose d'ESD/AM	0,40 %		
1 dose d'Organil L	0,50 %		

Traitement	Dose %	Compt. 12 j. après le semis				Compt. 30 j. après le semis				Densité		Production	
		Poquets		Plantules		Poquets		Plantules		Pl./ha	% du tém.	kg/ha	% du tém.
		% poq. semés	% T.	% pl. semées	% T.	% Poq. semés	% T.	% Pl. semées	% T.				
Témoin non traité	—	82,4	100,0	35,9	100,0	79,9	100,0	33,7	100,0	43 000	100,0	1 376	100,0
Granopéra	0,40	81,3	98,6	35,7	99,4	79,4	99,4	34,5	102,3	43 542	101,3	1 551	112,7
Dieldrex A	0,50	90,8	110,2	44,3	123,6	92,4	115,6	44,5	132,0	52 953	123,2	1 633	118,7
Dieldrex A	0,40	93,5	113,4	49,2	137,2	92,5	115,8	48,8	144,8	53 125	123,5	1 621	117,8
Dieldrex A	0,30	85,5	103,8	41,8	115,7	86,7	108,5	41,9	124,2	48 333	112,4	1 674	121,6
Dieldrex A	0,20	87,8	106,5	40,7	113,5	88,5	110,8	41,7	123,6	49 157	114,3	1 629	118,4
Sanigran A.T.	0,40	86,0	104,4	41,4	115,6	87,2	109,1	41,2	122,1	49 625	115,4	1 595	115,9
Orthocide-Dieldrine	0,40	86,5	105,0	42,2	117,8	86,2	107,9	41,2	122,0	48 708	113,3	1 668	121,2
Rhodiate A.T.	0,40	84,4	102,4	39,5	110,1	86,0	107,6	40,0	118,7	47 590	110,5	1 649	119,3
E.S.D./AM	0,40	89,4	108,5	43,2	120,6	90,5	113,3	42,8	126,9	50 792	118,1	1 644	119,5
Organil L	0,50	88,3	107,1	42,6	118,8	87,0	108,9	42,0	124,5	50 125	116,6	1 551	112,7
d.s. à P = 0,05		4,5	5,5	3,4	9,5	4,6	5,8	3,4	10,1	2 903	6,7	n.s.	n.s.
d.s. à P = 0,01		6,0	7,3	4,5	12,7	6,1	7,7	4,5	22,7	3 860	9,0	—	—

Les meilleurs résultats sont obtenus avec le Dieldrex A, l'ESD/AM et l'Organil L. Pour le Dieldrex A,

la meilleure dose d'emploi est 0,40 %.

Essai n° 4 (poudrage sec)

Pour cette deuxième série de produits mixtes, les traitements suivants sont comparés entre eux, au Granopéra 0,40 % et à l'Aldrine 20 % 0,625 %.

1 dose de LP 61-762	
1 dose de LP 61-762	0,40 %
1 dose de LP 61-763	0,40 %
1 dose de LP 61-764	0,40 %
1 dose de Granopéra + Aldrine 20 %	0,40 % + 0,625 %
1 dose de Granopéra + Dieldrine 50 %	0,40 % + 0,25 %
1 dose de Granopéra + Lindane 25 %	0,40 % + 0,50 %
1 dose de Granopéra + Heptachl. 25 %	0,40 % + 0,50 %

Traitement	Dose %	Compt. 12 j. après le semis				Compt. 30 j. après le semis				Densité		Production	
		Poquets		Plantules		Poquets		Plantules		Pl./ha	% du tém.	kg/ha	% du tém.
		% poq. semés	% T.	% Pl. semées	% T.	% Poq. semés	% T.	% Pl. semées	% T.				
Témoin non traité	—	78,4	100,0	34,5	100,0	75,8	100,0	32,5	100,0	41 333	100,0	1 477	100,0
Granopéra	0,40	82,1	104,8	37,8	109,6	80,6	106,4	36,8	113,3	43 083	104,2	1 460	98,8
Aldrine 20 %	0,625	83,6	106,9	38,3	111,0	82,6	109,1	37,0	113,8	45 208	109,4	1 672	113,3
LP 61-762	0,40	86,6	110,5	41,0	118,9	85,8	113,2	39,6	121,8	47 083	113,9	1 496	101,3
LP 61-763	0,40	84,4	107,7	39,6	114,6	82,6	109,1	37,6	115,8	45 417	109,9	1 462	99,0
LP 61-764	0,40	87,6	111,8	41,5	120,1	86,8	114,5	39,3	120,8	47 375	114,6	1 571	106,3
Granopéra + Aldrine 20 %	0,40 0,625	83,0	105,9	39,9	115,7	82,0	108,2	38,8	119,2	46 667	112,9	1 544	104,5
Granopéra + Dieldrine 50 %	0,40 0,25	88,1	112,4	40,9	118,5	86,1	113,7	39,8	122,4	48 000	116,1	1 546	104,6
Granopéra + Lindane 25 %	0,40 0,50	87,5	111,6	39,9	115,7	87,3	115,2	38,7	119,0	48 500	117,3	1 636	110,8
Granopéra + Heptachlore 25 %	0,40 0,50	90,9	116,0	43,1	124,9	90,6	119,6	42,7	131,2	51 333	124,2	1 650	111,7
d.s. à P = 0,05		3,9	5,0	3,3	9,4	4,0	5,2	3,0	9,3	3 077	7,4	n.s.	n.s.
à P = 0,01		5,2	6,7	4,3	12,5	5,3	7,0	4,0	12,3	4 093	9,9	—	—

Les meilleurs résultats sont donnés par le mélange Granopéra + Heptachlore. Viennent ensuite le mélange Granopéra + Dieldrine et les LP 61-762 et LP 61-764.

Conclusion générale

— Comme les années précédentes, la supériorité des produits mixtes ressort clairement (Dieldrex A principalement).

— Des produits simples à base de Captane ou de Phaltane, comme l'Ortho 50 W et l'Ortho Phaltan, donnent d'aussi bons résultats que des organo-mercuriques comme le Panogen, le Granopéra ou le Granosan M 2 X.

— Cette année encore, l'importance du problème « diplopodes » se fait nettement sentir. Dans certains cas un traitement à l'Aldrine donne d'aussi bons ou même de meilleurs résultats qu'un traitement à l'aide d'un organo-mercurique.

Essai interstation

Il a été implanté cette année à BAMBARI, GRIMARI et AGOUDOU-MANGA en République Centrafricaine, à BEBEDJIA et TIKEM en République du Tchad, et à MAROUA au Cameroun. Il a pour but de faire ressortir l'intérêt de la désinfection des semences du cotonnier dans diverses zones de production.

Les traitements essayés sont les suivants :

Granopéra	0,40 %
Aldrine 20 %	0,625 %
Dieldrex A	0,50 %
Orthocide 75	0,40 %

Cet essai fait lui aussi ressortir l'intérêt qu'offre l'emploi des produits mixtes pour la désinfection des semences du cotonnier (à TIKEM, Dieldrex A donne, pour le comptage à 30 jours des plantules, 160,2 % du témoin); l'importance du problème diplopodes est mise en évidence; dans certains cas l'Aldrine a donné des résultats meilleurs ou aussi bons que les produits fongicides simples.

Traitement	Comptage 12 jours après le semis		Comptage 30 jours après le semis		Nbre de pieds en production % T.	Production coton-graine	
	Poquets % F.	Plantules % T.	Poquets % T.	Plantules % T.		kg/ha	% T.
BAMBARI							
A = Témoin	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1 583	100,0
B = Granopéra 0,40 %	100,7	102,2	100,7	101,4	99,7	1 573	99,4
C = Aldrine 20 % 0,625 %	99,6	100,8	100,1	100,8	101,3	1 545	97,6
D = Dieldrex A 0,50 %	102,7	110,9	104,2	111,9	103,3	1 592	100,6
E = Orthocide 75 0,40 %	100,3	98,8	100,9	99,1	100,4	1 545	97,6
d.s. à P = 0,05	n.s.	4,5	2,7	4,4	n.s.	n.s.	n.s.
d.s. à P = 0,01	—	6,1	n.s.	5,9	—	—	—
GRIMARI							
A = Témoin	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	983	100,0
B = Granopéra 0,40 %	102,2	114,5	107,5	117,3	103,0	1 029	104,7
C = Aldrine 20 % 0,625 %	102,5	96,5	99,2	94,7	104,3	1 023	104,1
D = Dieldrex A 0,50 %	108,9	133,7	114,8	134,8	119,7	1 148	116,8
E = Orthocide 75 0,40 %	106,6	127,5	110,2	127,4	114,3	1 038	105,7
d.s. à P = 0,05	5,7	25,9	5,9	24,4	9,4	n.s.	n.s.
d.s. à P = 0,01	n.s.	n.s.	7,9	32,7	12,5	—	—
AGOUDOU-MANGA							
A = Témoin	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	457	100,0
B = Granopéra 0,40 %	103,6	104,8	103,6	103,2	103,4	469	102,7
C = Aldrine 20 % 0,625 %	106,9	109,6	106,4	109,4	108,5	493	107,9
D = Dieldrex A 0,50 %	107,9	114,4	107,3	114,1	108,8	509	111,5
E = Orthocide 75 0,40 %	106,3	107,6	105,8	107,4	106,5	486	106,5
d.s. à P = 0,05	3,4	8,3	2,4	7,7	4,6	28	6,2
d.s. à P = 0,01	5,1	n.s.	3,2	10,3	6,1	38	8,2
BÉBENTIA							
A = Témoin	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1 662	100,0
B = Granopéra 0,40 %	89,9	78,0	86,3	77,5	86,1	1 546	93,0
C = Aldrine 20 % 0,625 %	89,4	90,6	88,4	89,1	87,5	1 538	93,6
D = Dieldrex A 0,50 %	99,2	98,9	99,6	101,4	99,9	1 736	104,5
E = Orthocide 75 0,40 %	104,1	108,8	104,9	111,0	103,7	1 614	95,6
d.s. à P = 0,05	8,6	12,2	9,0	11,9	n.s.	n.s.	n.s.
d.s. à P = 0,01	11,6	16,4	12,1	16,0	—	—	—
TIKEM							
A = Témoin	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	2 042	100,0
B = Granopéra 0,40 %	118,5	125,1	117,0	123,7	116,4	2 304	107,9
C = Aldrine 20 % 0,625 %	110,0	109,4	109,5	101,5	109,2	2 167	106,1
D = Dieldrex A 0,50 %	143,9	159,0	141,5	160,2	142,3	2 719	133,1
E = Orthocide 75 0,40 %	114,4	121,4	113,6	117,0	113,5	2 334	114,4
d.s. à P = 0,05	11,9	18,1	11,4	13,6	11,8	248	12,1
d.s. à P = 0,01	16,0	24,3	15,3	18,2	15,8	332	16,2
MAROUA							
A = Témoin	100,0	100,0	100,0		100,0	1 793	100,0
B = Granopéra 0,40 %	121,5	117,3	114,5		114,0	1 917	106,9
C = Aldrine 20 % 0,625 %	127,2	127,8	124,9		124,1	2 211	123,3
D = Dieldrex A 0,50 %	121,0	128,7	118,2		115,0	2 675	115,7
E = Orthocide 75 0,40 %	111,0	128,3	110,4		114,7	1 885	105,1
d.s. à P = 0,05	14,0	n.s.	15,0		12,8	173,8	9,7
d.s. à P = 0,01	18,7	—	n.s.		—	232,6	13,0

Essai Organil

Il a pour but de comparer différentes formulations à base d'Organil, entre elles, à un insecticide (Lindane 20 ‰), et à un témoin non traité :

Organil L 0,50 ‰ (50 ‰ de Carbatène, 20 ‰ de [Lindane])

Organil 50 0,50 ‰ (50 ‰ de Carbatène)

Organil 75 0,50 ‰ (75 ‰ de Carbatène)

Il n'y a que l'Organil L (produit mixte) à se montrer significativement supérieur au témoin non traité.

Traitement et dose	Comptage 12 jours après le semis		Comptage 30 jours après le semis		Densité ‰ T.	Production coton-graine	
	Poquets ‰ T.	Plantules ‰ T.	Poquets ‰ T.	Plantules ‰ T.		kg/ha	‰ T.
Témoin non traité	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1 482	100,0
Lindoran 20 0,50 ‰	97,1	103,3	104,2	101,3	105,7	1 505	101,6
Organil L 0,50 ‰	106,9	120,2	108,5	120,7	118,8	1 636	110,4
Organil 50 0,50 ‰	97,1	109,8	100,2	107,7	105,0	1 667	112,5
Organil 75 0,50 ‰	94,4	100,4	94,0	100,9	102,4	1 606	108,4
d.s. à P = 0,05	n.s.	12,9	8,5	10,1	11,4	n.s.	n.s.
d.s. à P = 0,01	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

INTÉRÊT DE LA DÉSINFECTION DES SEMENCES POUR LES LOTS TOUT-VENANT

L'étude a porté sur les points suivants :

Au laboratoire.

1. coupe transversale des amandes et détermination du taux des bonnes graines.

2. calcul du pourcentage de germination sur sable stérilisé.

Au champ.

Recherche de l'intérêt d'un traitement par un fongicide (Granopéra 0,40 ‰) par la mise en place d'essais couples : traité non traité.

Détermination du taux de bonnes graines par coupe transversale des amandes

	‰ graines saines	‰ graines jaunes	‰ graines chenil- lées	‰ graines avortées	‰ graines pour- ries
BODA	44,8	43,7	1,9	7,6	2,0
CARNOT	61,9	32,8	1,7	2,6	1,0
CRAMPEL ...	57,2	30,1	2,1	7,5	3,1

Pourcentage de germination sur les bancs de sable stérile

Ils sont déterminés sur 1 000 graines pour chaque lot.

Etude au laboratoire

	BODA		CARNOT		CRAMPEL	
	Graines non traitées	Gr. traitées Granopéra	Graines non traitées	Gr. traitées Granopéra	Graines non traitées	Gr. traitées Granopéra
Plantules saines	28,7	49,0	35,1	59,4	35,5	55,2
Plantules malades	10,0	14,4	10,9	12,7	13,8	14,6
Graines non germées	61,3	36,6	54,0	27,9	50,7	30,2
Total	100	100	100	100	100	100

Résultats des essais en champs

Comptage à 12 jours

	BODA				CARNOT				CRAMPEL			
	Témoin non traité		Traité granopéra		Témoin non traité		Traité granopéra		Témoin non traité		Traité granopéra	
	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.
Totaux	1 184	709	1 790	853	1 512	754	2 159	878	1 649	798	2 104	875
Moyenne p. rep	98,7	59,1	149,1	71,1	126,0	62,8	179,9	73,1	137,4	66,5	175,3	72,9
% du témoin	100	100	151,2	120,3	100	100	142,7	116,4	100	100	127,6	109,6
% de levée	23,5	70,3	35,5	84,6	30,0	74,8	42,8	87,1	32,7	79,2	41,7	86,8

Comptage à 30 jours

	BODA				CARNOT				CRAMPEL			
	Témoin non traité		Traité granopéra 0,40 %		Témoin non traité		Traité granopéra 0,40 %		Témoin non traité		Traité granopéra 0,40 %	
	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.
Totaux	1 104	675	1 761	848	1 461	739	2 150	878	1 566	704	2 086	867
Moyenne p. rep	92,0	56,3	146,8	70,7	137,8	61,6	179,2	73,2	130,5	58,7	173,8	72,3
% du témoin	100	100	159,5	125,6	100	100	147,2	118,8	100	100	133,3	123,2
% de levée	21,9	67,0	34,9	84,1	29,0	73,3	42,7	87,1	31,1	69,8	41,4	86,0

Production

Traitement	BODA				CARNOT				CRAMPEL			
	Stand		Rendement coton-graine		Stand		Rendement coton-graine		Stand		Rendement coton-graine	
	Nbre pieds	% T.	kg/ha	% T.	Nbre pieds	% T.	kg/ha	% T.	Nbre pieds	% T.	kg/ha	% T.
Témoin	32 233	100	1 724	100	42 733	100	1 471	100	38 467	100	1 855	100
Traité granopéra 0,40 %	38 767	120,3	1 852	107,4	42 933	100,5	1 542	104,8	44 533	115,8	1 886	101,6
Signification	d.s. à P = 0,01		d.s. à P = 0,05		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	d.s. à P = 0,01		n.s.	n.s.

Le traitement nous a donné une augmentation des taux de germination sur bancs de sable stérile allant de 19,7 % à 24,3 %.

Les comptages aux champs à 12 et 30 jours nous ont permis d'observer des augmentations encore plus

considérables des taux de levée (poquets et plantules).

La production des graines traitées devrait être supérieure à BODA et à CRAMPEL, compte tenu du nombre de plants en production.

LES FONTES DE SEMIS

Une prospection effectuée en début de campagne en diverses zones de culture mécanisée, nous a permis de définir l'importance cette année des fontes de semis et d'isoler un certain nombre d'organismes générateurs de fontes de semis.

GRIMARI : Lésions de bactériose sans gravité sur un nombre peu important de plantules. Quelques pieds sont atteints par *Rhizoctonia solani* Kühn ou *Glomerella gossypii* (South) Edg. 20 % environ des plantules présentent des symptômes de maladie (bactériose surtout) sur la tige ou la racine.

BAKALA : Les attaques de bactériose sont de la même importance qu'à GRIMARI, mais par contre les attaques de *Rhizoctonia solani* et *Glomerella gossypii* sont en nombre plus grand, sans toutefois qu'il y ait mort des plants. 30 % des plantules environ présentent des symptômes de maladie sur la tige ou la racine.

BAMBARI : Dans les cultures mécanisées nous avons remarqué les attaques de *Sclerotium rolfsii* Sacc. en bordure de champ, attaques qui ont entraîné dans quelques cas la mort des plantules. Les attaques des autres champignons sont peu importantes en comparaison. 15 % environ des plantules présentent un symptôme quelconque de maladie sur la tige ou sur la racine.

IPPY : Les attaques de bactériose sur la tige sont insignifiantes, mais il y a des attaques de *Rhizoctonia solani* et de *Glomerella gossypii* en nombre beaucoup plus grand qu'ailleurs. En outre, quelques pieds sont atteints par *Sclerotium rolfsii*. Les attaques sont aussi plus graves et entraînent souvent la mort du plant, la pluviométrie ayant été plus forte que dans les autres zones à l'époque de semis.

En tout, le pourcentage des plantules malades atteint 20 %.

AGOUDOU-MANGA : On a surtout de la bactériose, mais sans gravité. 15 % des plantules sont malades.

INOCULATION DES CAPSULES AVEC *X. malvacearum*

Méthode d'inoculation employée

C'est celle décrite par C. LOGAN dans The Annals of Applied Biology (46,230 1958), les capsules sont piquées à l'aide d'une aiguille emmanchée ne dépassant pas 2 mm de long et préalablement infectée.

La lecture des cotations est effectuée 3 semaines après l'inoculation.

L'échelle des cotations est la suivante :

Grade 0 : pas de réaction autre que la trace de la piqure.

Grade 1 : très petite lésion bactérienne inférieure à 1,5 mm de diamètre.

Grade 2 : lésion de 1,5 à 4 mm de diamètre.

Grade 3 : lésion de plus de 4 mm de diamètre.

Résultats

3 séries d'inoculation ont été pratiquées respectivement les 7 octobre, 21 octobre et 8 novembre sur des capsules âgées de 3 semaines.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

Variété	Degré d'infection			
	1 ^{re} inoculation	2 ^e inoculation	3 ^e inoculation	Moy.
D 9	1,91	1,86	2,37	2,05
E 40	0,92	1,53	—	1,23
B 50	2,85	2,08	2,67	2,53
TB 511	1,37	1,17	2,29	1,61
W 296	2,22	1,53	2,18	1,98
Allen 151	1,57	1,84	2,90	2,10
Allen 151 Réba ...	2,34	1,67	2,43	2,15
Allen 333	2,46	1,88	2,58	2,31

Ces résultats sont assez sujets à caution et devront être repris ultérieurement.

Le mode d'inoculation par piqure, n'est peut être pas le meilleur pour apprécier la résistance des capsules à la bactériose. Les résultats obtenus, bien que sujets à caution, sont entièrement opposés à ceux obtenus avec l'inoculation par brossage des capsules. Ce problème semble des plus complexes et méritera toute notre attention. Il sera sage de procéder avec les deux méthodes d'infection.

ÉTUDE SUR LA FUSARIOSE

Une prospection effectuée dans l'Est du pays nous a permis de remarquer, cette année, une légère augmentation de l'aire d'extension de la maladie. Une série de tests en serre nous a permis de comparer la virulence des différentes souches de la maladie, recueillies au cours de cette prospection. Une autre série de tests en serre nous a permis de comparer les sensibilités à la fusariose d'un certain nombre de variétés de cotonniers.

Tests en serre

Virulence des souches ramassées cette année dans l'Est

Nous avons testé la virulence d'un certain nombre de souches provenant de l'Est du pays.

Pour cela, nous avons inoculé des plantules âgées de 12 jours selon la méthode habituellement utilisée sur la Station et mise au point par R. LAGIERE (*). Comme variété on a pris le D9.

Nous nous sommes contentés de noter le degré moyen des symptômes et le pourcentage de rabougrissement sans étudier le redépart en croissance.

Les résultats obtenus sont condensés dans le tableau suivant :

	GAM- BO	BAI- KIA	KEM- BÉ	VOUG- BA	OUAN- DA
Degré moyen des symptômes sur le D9	23,4	19,4	16,4	19,9	19,2
Pourcentage de rabougrissement ..	91,8	78,5	73,0	89,1	86,0

La souche la plus virulente est celle de GAMBO, la moins virulente est celle trouvée à KEMBE.

Sensibilité de différentes variétés

Par la même méthode un test a été réalisé sur la sensibilité de différentes variétés de cotonnier du pays vis-à-vis de la fusariose. La souche utilisée était celle de VOUGBA.

Les résultats sont les suivants :

Variétés	Grade
B 50	1
W 296	3
TB 511	5
Allen 151	7
D 9	8
E 40	8
NT 205/43	8

0-1-2 : variété résistante

3-4 : variété tolérante

5 : variété peu tolérante

6-7-8 : variété sensible.

Une répétition de ce test avec une autre souche (OUANDA) nous a donné des résultats semblables : D 9, E 40 et NT 205/43 sont très sensibles, tandis que B 50 et W 296 se sont montrés résistants ou tolérants.

OBSERVATION ET RECHERCHES SUR LES POURRITURES DE CAPSULES

Importance des pourritures de capsules en R.C.A.

Lieu de récolte	Nombre de par- celles étudiées	Nombre de cap- sules étudiées	Variété	Nombre de trai- tements insect.	% Caps. saines	% Caps. perforées par chenilles	% Caps. pourries	C.P. %
BAMBARI I.R.C.T.	4	10 000	D 9	3 ou 4	58,1	20,3	22,0	27,3
	1	403	D 9	0	3,7	73,3	23,0	81,9
	1	478	D 9	10 - 15	50,4	33,5	16,1	23,0
	1	329	E 40	3	43,5	32,5	24,0	27,4
	1	545	B 50	3	34,1	47,0	18,9	32,1
BOSSANGO B.D.P.A.	5	985	Allen 151	3	27,2	61,3	11,5	29,5
GRIMARI Agriculture	4	2 586	D 9	3	77,2	3,6	19,2	19,2
	2	648	B 50	3	69,9	5,9	24,2	25,4
POUMBAIDI C.M.R.	2	570	Allen 333	3	60,0	20,4	19,6	24,3
IPPY Culture mécanisée	2	387	Allen 150	2	42,1	32,8	25,1	37,1
BAMBARI Culture mécanisée	2	555	D 9	2	55,9	15,5	28,7	32,2
BAKALA Culture mécanisée	1	237	D 9	2	31,2	16,5	52,3	61,7
AGOUDOU-MANGA Culture attelée	1	305	D 9	2	17,4	59,7	22,9	50,5
	1	289	Allen 151	2	9,7	73,7	16,6	57,6

(*) R. LAGIERE - Rapport de phytopathologie, 1958-59, pp. pp. 61-64.

Etude des agents fongiques des pourritures de capsules

Nous avons traité des agents fongiques générateurs des pourritures de capsules que nous avons pu isoler tant à la fin de la campagne 1962-1963 qu'à celle de la campagne 1963-1964.

— Des infections artificielles de capsules au laboratoire nous ont permis d'étudier les symptômes de l'infection par divers agents fongiques et d'étudier le pouvoir pathogène de ces organismes. Les plus virulents se révèlent être *Botryodiplodia theobromae* Pat. et *Colletotrichum gossypii* South.

— Nous avons déterminé approximativement in vitro, la température optimum de croissance de la plupart des agents fongiques générateurs de pourritures de capsules.

Les résultats exprimés en mm/h sont les suivants :

Agents fongiques	22-25°C		30°C		35°C	
	S. moy. des tach. en mm ²	% de loges att.	S. moy. des tach. en mm ²	% de loges att.	S. moy. des tach. en mm ²	% de loges att.
<i>Rhizopus nigricans</i>	10	54	271	71	209	65
<i>Botryodiplodia theobromae</i>	76	36	350	77	344	75
<i>Nigrospora oryzae</i>	6	49	3	27	6	40
<i>Aspergillus flavus</i>	8	55	40	68	73	74
<i>Aspergillus niger</i>	4	41	319	62	176	62
<i>Chaetomium olivaceum</i>	12	43	101	48	163	55
<i>Colletotrichum gossypii</i>	28	41	174	60	343	66

Etude de l'action de différents facteurs sur les pourritures de capsules

Sensibilité variétale

Un essai intervariétal a été réalisé aux champs avec les variétés suivantes :

D 9
E 40
B 50
W 296
TB 511
Allen 151
Allen 151 Réba
Allen 333.

Il a permis de montrer que les variétés les plus sensibles sont semble-t-il l'Allen 151 et l'Allen 151 Réba. Les infections artificielles réalisées au champ dans le cadre de cet essai, avec *Colletotrichum gossypii* South,

Agents fongiques	22-25°C	30°C	35°C
<i>Rhizopus nigricans</i>	1,31	2,98	2,91
<i>Botryodiplodia theobromae</i>	0,68	1,38	1,19
<i>Nigrospora oryzae</i>	0,76	0,35	0,70
<i>Aspergillus flavus</i>	0,40	0,65	0,78
<i>Aspergillus niger</i>	0,35	0,73	0,69
<i>Chaetomium olivaceum</i> ..	0,36	0,40	0,43
<i>Colletotrichum gossypii</i> ..	0,17	0,23	0,34

On a classé les champignons dans ce tableau par ordre de vitesse de croissance des colonies. La vitesse maximum de croissance est en caractères gras.

On voit que *Rhizopus nigricans*, *Botryodiplodia theobromae* et *Aspergillus niger* se développent le mieux autour de 30° C tandis qu'*Aspergillus flavus*, *Chaetomium olivaceum* et *Colletotrichum gossypii* ont leur optimum de croissance aux alentours de 35° C.

— Par des infections artificielles au laboratoire, nous avons étudié le pouvoir pathogène de ces agents à diverses températures.

Aspergillus niger Thiegh., *Rhizopus nigricans* Ehr. et *Fusarium moniliforme* (Sheld) Snyder et Hans. montrent, elles, que les variétés les plus sensibles aux pourritures de capsules sont les Allen 333, 151 Réba et 151 ; les moins sensibles sont le D 9 et le B 50.

Action de différents traitements sur les pourritures de capsules

On a étudié l'action de certains traitements fongicides ou défolants sur les pourritures de capsules.

Essai de traitement fongicide et de défoliant

Les traitements pratiqués ont été les suivants :

A) Témoin non traité.

B) 4 pulvérisations aqueuses d'oxychlorure de cuivre : 500 l/ha à la concentration de 2 kg/ha de matière active.

C) 4 atomisations d'huile minérale pure Clavus 27 à raison de 20 l/ha.

D) 2 traitements huileux supplémentaires à l'Endrine par atomisation : un traitement précoce début septembre et un traitement tardif fin octobre.

E) Pulvérisation de défoliant (Nitrogil) 500 l/ha à la concentration de 2 ‰ — date d'épandage 19 octobre.

F) Pulvérisation de défoliant (Amitril) : 500 l/ha à la concentration de 1,5 ‰ — date d'épandage 31 octobre.

G) Pulvérisation de défoliant (Amitril) : 500 l/ha à la concentration de 1,5 ‰ — date d'épandage 8 novembre.

L'essai est organisé en blocs FISHER avec 8 répétitions.

Les résultats sont les suivants :

Traitements	% loges saines	% T.	% loges chenillées	% T.	% loges pourries	% T.	C.P. ‰	% T.	Production coton-graine	
									Rdt kg/ha	% T.
Témoin non traité ..	79,6	100,0	9,96	100,0	10,4	100,0	10,4	100,0	1 885	100,0
Oxychl. de cuivre ..	81,7	102,5	10,56	106,0	7,8	74,8	8,4	81,1	1 895	100,5
Huile minérale	86,6	109,0	5,18	52,0	8,2	78,9	8,1	77,6	1 649	87,5
2 traitements suppl. à l'Endrine	80,8	101,5	9,06	90,1	10,1	97,3	10,0	96,6	1 904	101,0
Défoliant 19 octobre ..	74,1	93,1	12,49	125,4	13,4	128,7	14,0	135,1	1 667	88,4
Défoliant 31 octobre ..	73,6	92,3	15,07	151,3	11,4	109,5	12,3	118,6	1 623	86,1
Défoliant 8 novembre	74,8	93,9	12,61	126,6	12,6	121,1	13,5	129,6	1 754	93,1
d.s. à P = 0,05	4,3	5,4	2,8	28,5	3,1	30,1	3,5	34,3	126	6,7
d.s. à P = 0,01	7,6	9,5	4,9	50,0	5,5	52,9	6,2	60,2	222	11,8

L'huile minérale, si elle diminue le pourcentage des loges « chenillées » et pourries, provoque par contre une chute importante de rendement.

Les traitements défoliants entraînent la pullulation des vers de capsules et une augmentation du coefficient de pourriture.

Aucun des autres traitements (Oxychlorure et Endrine) ne donne de résultats différents de ceux obtenus avec le témoin non traité.

Essai de traitement avec l'acide gibberellique

Comme les années précédentes, on a mis en place un essai de traitement des cotonniers à l'acide gibberellique.

Nous n'avons observé aucune différence du point de vue des taux de pourriture de capsules, entre les lignes traitées et non traitées.

Essai de traitement à l'acide de micro-éléments

Un essai de traitement aux micro-éléments (B, Cu, Mn, Mo, S, Zn) n'a pas permis de tirer de conclusion sur l'influence de ces éléments sur les taux des pourritures capsulaires.

République Fédérale du Cameroun

CENTRE D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRE DU NORD CAMEROUN

A. LEUWERS.

Le programme comprenait essentiellement :

— le contrôle et l'observation des variétés I.R.C.T. actuellement diffusées : A 151 (11 600 hectares) et A 333-57 (60 600 hectares) ;

— la multiplication sur la Station Agricole de GUE-TALE de diverses variétés confirmées A 333-57 (30 hectares) — ou en observation : HG 9 31/60 (2 hectares), P 14-T 129 (1,75 hectare) et P 14-T 128 (1/4 d'hectare) ;

— la sélection massale pédigrée de la variété HG 9 ;

— la réalisation de 2 micro-essais comportant les nouvelles variétés I.R.C.T. intéressantes de TIKEM et BEBEDJIA (Tchad), BAMBARI (R.C.A.) et KOGONI (Mali) ;

— la réalisation de nombreux essais variétaux comparatifs (22) tant en station (4) qu'en brousse (18) ;

— la mise en place de plusieurs essais agronomiques relatifs :

— à la désinfection des semences (4) ;

— à la fertilisation des sols : fumures minérales azotées (5), épuisement et régénération des sols sous culture cotonnière continue - recherche du meilleur engrais vert ;

— à l'étude du mode d'exploitation des sols hardés ;

— à l'étude comparative de produits insecticides et de fréquences d'application ;

— au desherbage chimique du cotonnier (Prométryne) et du mil (Gésaprine).

Ce programme a pu être réalisé grâce à la parfaite collaboration des organismes intéressés à la production cotonnière : C.F.D.T., Service de l'Agriculture et I.R.C.T.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

La météorologie et son influence sur les cultures

Malgré un départ irrégulier des pluies, leur prolongation inhabituelle en octobre a permis aux cultivateurs d'obtenir néanmoins des récoltes satisfaisantes.

Les premières pluies sont arrivées importantes dès les premiers jours de mai puis on cessé pour ne reparaitre qu'en juin, époque habituelle des semis, mais en quantité très insuffisante.

Les semis ont donc été réalisés dans des conditions assez peu favorables, avec retard, et souvent nécessité de ressemer une ou plusieurs fois. Les derniers semis ont eu lieu en fin juillet.

Les mois de juillet et août ont été généralement très pluvieux sauf sur le Nord du Mayo-Danaï, rendant difficile et retardant l'exécution des sarclages.

Le mois de septembre, par contre, a été exceptionnellement peu arrosé, laissant croire au cours de la deuxième décade et au Nord du 10° de latitude à une fin prématurée de la saison des pluies qui aurait été catastrophique pour la production cotonnière.

Par bonheur, l'intensité des pluies a repris avec la 3^e décade de septembre, et les précipitations se sont poursuivies de façon inhabituelle jusque vers le 20 octobre.

C'est ainsi que le mois d'octobre a été parfois plus arrosé que le mois de septembre comme à LARA, BOURRAH, GAROUA ou BIBEMI.

Cette prolongation inespérée des pluies fait, en définitive, de cette campagne agricole qui s'était longtemps déroulée dans de mauvaises conditions, la

meilleure de ces dernière années, tant pour les cultures vivrières, que pour l'arachide et le coton.

Mois décade	MAROUA		GUETALE		KAELE	
	Moyenne 1948-1962 mm	1963 mm	Moyenne 1948-1962 mm	1963 mm	Moyenne 1948-1962 mm	1963 mm
Janvier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Février	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Mars	2,3	0,0	0,5	0,0	4,8	0,0
Avril	11,4	4,8	16,0	0,0	25,6	51,9
Mai	67,3	64,6	81,2	77,5	76,8	90,5
Juin						
1	30,9	35,3	48,5	33,7	41,0	60,1
2	35,5	21,0	47,0	49,2	46,3	10,9
3	44,8	53,1	46,6	26,6	49,2	12,5
	111,2	109,4	142,1	109,5	136,5	83,5
Juillet						
1	46,1	107,1	48,7	25,1	48,5	30,3
2	57,4	125,7	49,4	41,3	71,2	84,1
3	103,7	43,0	83,6	154,6	91,8	65,1
	207,2	275,8	181,7	221,0	211,5	179,5
Août						
1	59,6	151,0	64,0	65,0	72,3	114,5
2	88,0	78,7	75,2	161,3	97,3	87,2
3	94,4	88,8	101,7	44,9	82,3	82,2
	242,0	318,5	240,9	271,2	251,9	283,9
Septembre						
1	64,5	22,9	67,9	61,0	81,5	29,3
2	50,6	27,8	60,8	29,4	59,2	16,5
3	26,6	20,3	29,5	56,0	55,8	37,9
	141,7	71,0	158,2	146,4	196,5	133,7
Octobre						
1	16,2	14,4	18,1	31,5	20,5	21,1
2	3,0	25,9	7,2	16,5	6,3	53,7
3	5,5	0,0	2,2	6,0	0,7	0,8
	24,7	40,3	27,5	54,0	27,5	75,6
Novembre	0,1	0,0	0,3	0,0	1,2	0,0
Décembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	808,1	884,4	848,4	880,0	932,4	898,6

Pour la deuxième campagne consécutive le parasitisme s'est montré moins virulent qu'à l'accoutumée.

RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE

Production de coton-graine

Les cultivateurs ont en général profité de l'accalmie des pluies en septembre pour pratiquer les derniers sarclages qui ont eu leur pleine efficacité avec la prolongation des précipitations en octobre.

Une fois de plus le Nord du Cameroun Oriental a réalisé une *nouvelle campagne-record* :

- Record des superficies cultivées : 72 227 ha
- Record du rendement à l'hectare : 631 kg cot.-graine
- Record de production de coton-graine commercialisé : 45 581 t
- Record de la production de coton-fibre : 16 398 t

Si de tels résultats ont pu être obtenus c'est, grâce certes à la climatologie mais aussi à la diffusion de la variété A 333-57, au traitement mécanique et fongicide des graines de semence et à l'action inlassable des services d'encadrement de la C.F.D.T. La *modernisation des techniques culturales* pénètre de plus en plus le milieu paysan et sur les 72 227 ha mis en culture cette année, il y a eu :

- 10 600 ha labourés à la charrue ;
- 1 332 ha fumés au fumier de porc ;
- 2 375 ha fumés au tourteau de coton ;
- 3 595 ha buttés ;
- 461 ha traités aux insecticides.

Département et arrondissement	CAMPAGNE 1962-1963			CAMPAGNE 1963-1964		
	Surface ha	Récolte tonnes	Rendement kg/ha	Surface ha	Récolte tonnes	Rendement kg/ha
LOGONE et CHARI						
FORT-FOUREAU	69	7	100	—	—	—
MAYO DANAI						
YAGOUA	6 395	2 227	354	7 467	3 036	406
DIAMARE						
KALEL	12 275	6 800	554	11 422	6 398	560
MAROUA	23 094	16 062	696	23 746	17 138	724
	35 369	22 862	646	35 168	23 586	671
MARGUI WANDALA						
MOKOLO	3 971	3 090	778	4 699	3 811	811
MORA	4 435	4 675	1 054	5 653	6 003	1 062
	8 406	7 765	924	10 352	9 814	948
BENOUE						
GUIDER	6 746	4 491	665	6 840	4 800	702
GAROUA	3 260	1 416	434	4 243	1 578	372
REY BOUBA	7 250	2 617	361	8 079	2 751	340
POLI	191	47	248	78	15	206
	17 447	8 571	491	19 240	9 144	475
TOTAL						
NORD CAMEROUN	67 686	41 432	612	72 227	45 581	631

Les superficies ont continué à progresser sur les départements du MARGUI-WANDALA, de la BENOUE, et du MAYO DANAI, alors que pour le département du DIAMARE, qui a particulièrement souffert de l'insuffisance des pluies à l'époque des semis, les surfaces sont restées sensiblement identiques à celles de l'année précédente.

Les rendements à l'hectare sont les meilleurs obtenus depuis le lancement de la culture cotonnière pour l'ensemble des arrondissements, à l'exception des arrondissements de GAROUA et de REY-BOUBA, et la production de coton-graine a atteint des chiffres records dans chacun des départements.

La progression la plus spectaculaire et la plus régulière reste celle du département du MARGUI-WANDALA et en particulier de l'arrondissement de MORA.

Rendement à l'égrenage en usine et caractéristiques de la fibre

Le rendement moyen en usine n'a été que de 36 % alors qu'il avait été de 36,2 % pour la précédente campagne.

Etant donné que la variété A 333-57 couvrait 84 % des superficies contre 14 % la campagne précédente, on pouvait s'attendre à un rendement moyen des égrenages très voisin de 37 %.

Cette régression anormale du rendement à l'égrenage a plusieurs causes :

1° Les particularités climatologiques de la campagne. Les moyennes obtenues avec la variété A 333-57 dans nos essais plurilocaux sont :

Campagne	R.E. % fibre (rouleau)	Longueur fibre (halo) mm
1962-63 (16 essais).	39,2	30,0
1963-64 (22 essais).	38,3	30,1

2° La forte proportion relative de coton-graine humide ou mouillé.

3° La perte de pureté initiale des premières vagues de rinçage de la variété A 333-57 par suite de mélanges incontrôlables avec la variété A 151. Des moyennes à l'égrenage, établies à l'usine de KAELE sur des tonnages importants d'origines certaines, ont donné les chiffres suivants :

A 151 (YAGOUA)	34,9 %
A 333-57 (2° vague de rinçage)	35,5 %
A 333-57 (1° vague)	36,4 %

Rappelons, ci-après, les rendements à l'égrenage obtenus dans les différentes usines C.F.D.T. pour les 4 dernières campagnes :

Fibre produite et rendement à l'égrenage pour les 4 dernières campagnes

		KAELE	MORA	GAROUA	MAROUA	TOUBORO	Total
<i>Campagne 1960-61</i>							
Tonnage fibre (t)		7 171	1 372	1 134	—	579	10 256
Rendement Usine (%)		35,2	34,3	35,4	—	35,6	35,2
<i>Campagne 1961-62</i>							
Tonnage fibre (t)		6 615	1 175	796	—	265	8 851
Rendement Usine (%)		35,4	34,6	35,4	—	35,0	35,3
<i>Campagne 1962-63</i>							
Tonnage fibre (t)		9 933	2 582	1 757	—	700	14 977
Rendement Usine (%)		36,1	36,7	36,1	—	35,5	36,2
<i>Campagne 1963-64</i>							
Tonnage fibre (t)		9 161	2 783	1 881	1 878	695	16 398
Rendement Usine (%)		36,1	36,2	36,4	35,6	35,0	36,0

Si le rendement à l'égrenage est plus faible, en contre partie la longueur de la fibre exportée a permis son classement fréquent en 1 *bich* 1/16 grâce au remplacement de la variété A 151 par la variété A 333-57.

Peu de cotons ont pu être classés en toute première qualité du fait de la forte proportion de puces et de coton tache, conséquence d'un mauvais triage du coton-graine à la récolte.

Répartition selon les qualités commerciales (grade) des fibres usinées en % de la production totale pour les 4 dernières campagnes :

Campagne	C/1	C/1 A	C/2	C/3	C/4	C/5	C/6	C/7	C/8
1960-61	86,1	9,4	2,1	2,3	0,1				
1961-62	92,1	4,5	0,2	0,8	2,4				
1962-63	58,6	31,4	4,2	1,4		4,4			
1963-64	10,0	73,9	5,1	3,0	1,9	1,3	1,0	3,3	0,5

Si les pluies tardives d'octobre 1963 expliquent en partie cette *baisse de qualité*, il est certain que les cultivateurs en sont les principaux responsables.

Il est indispensable, pour l'avenir de la production

cotonnière camerounaise, et dans l'intérêt direct du cultivateur lui-même, que les autorités gouvernementales et administratives, prennent des mesures persuasives et financières qui s'imposent pour rendre effectif le triage du coton-graine à la récolte.

MULTIPLICATION DES VARIÉTÉS ET SÉLECTION

Multiplications de la Station Agricole de Guétalé

Les variétés et les superficies cultivées sont les suivantes :

— Variété A 333-57	30 hectares
— Variété HG 9 (333 Foster x MP ²)	2 hectares
— Variété P 14-T 129	1,75 hectares
— Variété P 14-T 128	0,25 hectare

Variété	Production coton-graine kg	Rendement kg/ha	Rendement à l'égrenage		L.F. (halo) mm	S.I. g
			Rouleau %	Us. Mora %		
A 333-57	43 386	1 446	37,9	37,2	29,7	8,4
HG 9	4 180	2 090	37,6	37,2	31,7	9,8
P 14 T 129	3 096	1 769	37,9	35,5	30,3	10,4
P 14 T 128	480	1 920	37,8	—	30,2	9,7
	51 142	1 504	—	—	—	—

Variété après égrenage usine	Longueur fibre			Finesse Indice micronaire	Ténacité / Allongt		Classement Compagnie Cotonnière
	UHML mm	ML mm	UR %		Stélomètre g/tex	%	
A 333-57	27,6	23,0	83	4,25	20,4	7,1	1 inch 1/16
HG 9	29,1	23,0	82	4,40	18,9	6,3	1 inch 3/32
P 14 T 129	28,3	23,1	81	4,55	20,0	5,9	1 inch 3/32
P 14 T 128	27,9	21,9	78	4,55	19,4	5,3	1 inch 3/32

Multiplications extérieures

Deux variétés couvraient, encore cette campagne, l'ensemble du Nord Cameroun :

— la variété A 151	11 600 hectares
— la variété A 333-57	60 600 hectares

La variété A 151 était diffusée pour la dernière année et couvrait encore le MAYO-DANAI et une partie de l'arrondissement de REY-BOUBA sur le secteur d'usine de TOUBORO.

La variété A 333-57 couvrait 60 600 hectares se répartissant comme suit :

— 1^{re} vague de rinçage (51 600 ha) — ensemble de la Zone Cotonnière à l'exception des secteurs couverts par la variété A 151 et les vagues suivantes de la variété A 333-57.

— 2^e vague de rinçage (graines 1962-63 en provenance de LERA) et

— 1^{re} vague de multiplication proprement dite (8 500 hectares) Arrondissement de MORA et Cantons de HINA, PETTE, N'DOUKOULA et LARA.

— 2^e vague de multiplication (500 ha) villages de DJAOUDE, DJAFGUE et DOUTAROU (Canton de PETTE).

Sélection massale pédigree

Sept variétés originales des Stations I.R.C.T. de BEBEDJIA et de TIKEM avaient fait l'objet, l'année dernière, d'un début de resélection massale pédigree, HG 9, P 14-T 129, M 6-S 301, M 6-S 306, HE 8, HG 8 et A 333-57.

Deux essais comparatifs (MAROUA et GUETALE) testaient les premiers résultats de ces resélections.

La resélection massale pédigree dans la variété HG 9 (333 Foster x MP²) est seule apparue intéressante à poursuivre.

Variété	Production coton-graine		R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité	Allongt
	kg/ha	% T.		UHML mm	ML mm	UR %		Stéiomètre g/tex	%
MAROUA									
A 333-57	1 396	100,0	37,7	29,6	26,4	86	4,40	19,5	8,0
HG 9	1 592	114,0	36,9	32,6	27,5	84	4,45	18,2	7,3
A 333-57	1 424	100,0	38,0	30,4	25,5	84	4,30	19,3	8,2
MP HG 9	1 768	124,1	38,7	32,5	26,3	81	4,45	18,1	7,4
GUETALE									
A 333-57	2 577	100,0	39,3	31,0	26,5	83	4,60	20,6	6,4
HG 9	2 564	99,5	38,9	31,5	27,2	86	4,80	20,7	6,1
MP HG 9	2 928	113,6	38,9	32,2	27,5	85	4,75	20,0	6,1

Matériel en sélection massale pédigrée	Poids moy. par plant g	P.M.C. g	R.E. (rouleau) % F.	Longueur fibre (halo) mm	Seed Index g
<i>Plants retenus en sélection massale pédigrée 1964-65 (25).</i>					
Cacactéristiques maxima	332,8	5,80	40,5	33,06	10,9
» minima	149,5	3,60	38,1	31,30	8,9
» moyennes	233,6	4,80	39,0	32,00	10,1

Les analyses de fibre effectuées par le laboratoire I.R.C.T-Paris ont donné les résultats suivants :

	Longueur fibre			Finesse indice micronaire	Ténacité	Allongement
	UHML mm	ML mm	UR %		Stéiomètre g/tex	%
MP HG 9 - 64						
(Egrenage 20 scies Tikem)	28,90	22,70	79	4,45	18,5	5,9
Plants retenus en massale pedigrée 1964-65 (Egrenage Rouleau)						
maxima	31,90	26,80	86	5,05	19,9	7,7
minima	28,90	22,60	77	4,35	17,7	5,4
moyennes	29,95	24,25	81	4,71	18,5	6,4

Le premier bulk issu de cette resélection dénommé HG 9-64 sera multiplié et testé en essais station dès l'année prochaine.

La resélection se poursuivra avec, pour objectifs principaux : l'amélioration de l'U.R., de la ténacité et de l'allongement. Il ne semble pas, néanmoins, que la ténacité puisse être considérablement améliorée.

EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE

Micro-essais de Maroua et Guétalé

Les lignées issues d'hybrides réalisés à TIKEM confirment leur intérêt dans les 2 essais pour l'ensemble de leurs caractéristiques (productivité, %

fibres, longueur) supérieures à celles de la variété A 333-57.

Ont paru particulièrement intéressantes les 3 lignées suivantes :

N° Micro- essai	Filiation	Caractéristiques par rapport à la variété A 333-57							
		Production % A 333-57	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Tén. g/tex	Allgt %
				UHML mm	ML mm	UR %			
2	HL 1 (DPMA x 333 Foster x MP ²) ..	119,8	+ 2,4	+ 0,7	+ 0,5	=	+ 0,2	+ 0,1	+ 0,8
26	HL 19 (51-46 x Bda ² x 150) (DPMA) ..	107,3	+ 0,4	+ 1,0	- 0,1	- 3	- 0,4	+ 0,3	+ 1,3
57	76 HG 9 (333 Foster x MP ²)	110,7	+ 1,4	+ 0,6	+ 0,5	=	=	- 2,1	- 1,2

Les Réba B 50, CRAK BC 2, CRAC SMP ainsi que les hybrides de BEBEDJIA manquent d'intérêt pour un caractère ou pour un autre, en particulier le rendement à l'égrenage ou la productivité.

Essais comparatifs
des massales pédigrées A 333

Lieu et variété	Production			Caractères des fibres			
	coton-graine		coton-fibre	Longueur UHML mm	Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allongt %
	kg/ha	% T.	% T.				
MAROUA							
A 333-57	1 925	100	100				
-60	2 065	107	110				
-61	2 091	108	109				
GUÉTALE							
A 333-57	1 917	100	100	31,1	4,5	20,9	6,9
-60	2 125	110	112	31,5	4,4	20,9	7,1
-61	2 016	105	105	32,3	4,4	21,2	6,6

Rappel des résultats des essais comparatifs de filature C.R.I.T.E.R.

Caractéristiques	A 333-57	A 333-60
Préparation		
Longueur USTER :		
Longueur commerciale, mm	26,5	27,5
Longueur moyenne, mm	19,9	21,9
Fibres utiles, %	66	70
Filage		
Longueur de rupture, km :		
Nm 40	16,85	17,00
Nm 60	16,40	16,55
Nm 80	15,90	16,00
Grade selon standard ASTM :		
Nm 40	B	B
Nm 60	B	C + à B
Nm 80	C + à B	C + à B
Régularité USTER des filés	meilleure pour A 333-60	

Ces deux variétés peuvent donner d'assez bons résultats jusqu'au Nm 30 (le Nm 60 est particulièrement intéressant) pour leurs usages industriels courants.

Essais comparatifs des Stations de Maroua et de Guétalé

Les essais ont été mis en place suivant la méthode des blocs avec 10 répétitions.

6 Variétés ont été testées :

- A 333-57
- HG 9 (333 Foster x MP²) lignée 31/60 TIKEM
- P 14-T 128 BEBEDJIA
- P 14-T 129 BEBEDJIA
- HG 9 (333 Foster x MP²) lignée TIKEM 168/62
- HG 9 (333 Foster x MP²) lignée TIKEM 169/62

Les dates de semis sont : GUETALE le 13 juin
MAROUA le 17 juin

Productivité et analyses moyennes obtenues

Variété	Production coton-graine			Rdt égrenage		L.F. (halo) mm	S.I. g	Production coton-fibre en % tém.
	kg/ha	% T.	Rdt/Pl. g	rouleau labo % F.	scies usine Maroua % F.			
A 333-57	1 885	100,0	86,2	38,4	37,5	31,6	9,1	100,0
HG 9	2 370	125,7	111,5	38,7	37,9	32,5	9,7	126,7
P 14 T 128	2 150	114,0	98,7	38,2	36,8	32,8	10,2	113,4
P 14 T 129	2 099	111,3	99,5	37,7	36,5	32,3	10,3	109,3
Tikem 168	2 383	126,4	113,8	39,0	38,2	32,6	9,5	128,4
Tikem 169	2 370	125,7	119,7	39,8	38,8	32,5	9,5	130,3

Analyse de la fibre (I.R.C.T.-PARIS). Moyennes obtenues

Variété	Longueur fibre			Finesse Indice micronaire	Ténacité	Allongement
	UHML mm	ML mm	UR %		Stélomètre g/tex	%
A 333-57	29,5	25,0	85	4,32	20,0	7,3
HG 9	30,7	25,6	83	4,66	19,6	6,4
P 14 T 128	30,6	25,7	84	4,80	20,5	6,5
P 14 T 129	30,8	25,7	83	4,86	20,5	6,2
Tikem 168	30,6	26,0	85	4,43	20,1	6,5
Tikem 169	31,0	25,6	82	4,47	19,9	6,7

Essais de filature du CRITER-ROUEN

Variété	A 333-57	HG 9	P 14 T 123	TIK. 169
Coton brut				
Longueur Fibrographe				
UHML mm	29,0	30,6	30,8	30,3
ML mm	22,0	23,8	24,0	23,0
RU %	75,9	77,8	77,9	75,9
Pressley Index	7,15	7,55	7,9	7,2
Contrainte 1000 PSI	77,2	81,5	85,3	77,8
Ténacité g/tex	38,2	40,3	42,2	38,5
Stélomètre Ténacité g/tex	21,0	20,0	20,8	19,8
Allongement %	7,4	6,3	7,1	6,8
Indice micronaire	4,05	4,25	4,35	4,10
Maturité: Rapport de maturité	0,386	0,395	0,383	0,382
% Fibres mûres	72	74	71,5	71
Préparation				
Nombre de boutons/g	140	64	53	59
Déchets de cardage %	4,85	5,90	5,70	5,20
Longueur USTER Commerciale mm	26,5	26,5	27,0	27,0
Moyenne mm ..	20,3	20,2	20,2	20,2
% Fibres utiles ..	69	68	66	67
Filage				
Régularité Uster 20 % Nm 40	14,7	14,6	14,2	15,0
Nm 60	16,0	16,2	16,1	16,5
Nm 80	16,5	17,0	17,1	17,5
Résistance moyenne g Nm 40	410,5	397,0	431,0	379,5
Nm 60	255,3	267,9	255,9	238,2
Nm 80	177,3	186,7	192,8	165,2
Longueur de rupture Km				
Nm 40	16,0	15,5	16,3	15,1
Nm 60	14,8	15,1	15,7	13,8
Nm 80	14,4	14,7	15,2	13,3
Grade selon standard ASTM				
Nm 40	C +	B	B	B
Nm 60	C + à B	B	C + à B	C + à B
Nm 80	C +	C + à B	C + à B	C + à B
Indice Nm 40	106	109	109	109
Nm 60	104	108	107	107
Nm 80	102	106	106	105
Numéros métriques optima possi- bles en bonne filature	60 à 80	50 à 60	60 à 80	50

Conclusion

La variété HG 9 donne des résultats excellents cette année. Il est prudent, néanmoins, d'attendre le résultat des campagnes ultérieures avant de donner une opinion définitive.

Essais comparatifs régionaux de variétés

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec 13 répétitions et une lignée de 50 m par parcelle élémentaire.

Lieu et Variété	Production coton-graine		L.F. hale (mm)	R.E. (rouleau) % F.	Production coton-fibre % du témoin	Seed Index g
	kg/ha	% T.				
MAZAN						
A 333-57	1 067	100,0	28,9	38,6	100,0	8,5
HG 9	1 180	110,6	32,1	38,5	110,3	9,0
P 14 T 128	1 113	104,3	30,3	38,6	104,3	9,2
GUINIGUIS						
A 333-57	487	100,0	29,8	38,2	100,0	7,7
HG 9	629	129,0	30,4	39,0	131,7	8,4
P 14 T 128	575	118,0	29,7	38,1	117,7	9,5
ZIBOU						
A 333-57	583	100,0	29,5	37,9	100,0	9,0
HG 9	773	132,6	30,4	39,7	138,9	9,6
P 14 T 128	794	136,1	30,2	40,2	144,5	9,0
MENDIF						
A 333-57	819	100,0	29,7	37,3	100,0	9,4
HG 9	751	91,7	31,5	37,5	92,2	10,3
P 14 T 128	872	106,5	31,7	36,0	102,8	11,2
ZONGOYA						
A 333-57	557	100,0	30,6	40,0	100,0	8,8
HG 9	619	111,2	31,1	39,5	109,7	9,0
P 14 T 128	503	90,3	31,7	39,3	88,7	9,1
GODOLA						
A 333-57	760	100,0	30,8	38,8	100,0	9,3
HG 9	859	113,2	31,1	39,8	121,2	8,3
P 14 T 128	723	95,1	30,7	38,3	93,9	9,5
KONGOLA						
A 333-57	202	100,0	29,3	35,8	100,0	9,0
HG 9	217	107,3	28,8	37,8	112,5	8,6
P 14 T 128	241	119,0	29,5	36,11	120,3	8,9
BALAZA						
A 333-57	478	100,0	28,8	38,9	100,0	9,3
HG 9	470	98,5	29,4	39,4	99,6	9,0
P 14 T 128	494	103,3	29,5	37,0	98,3	9,5
DJAOUDE						
A 333-57	1 363	100,0	31,0	37,0	100,0	8,6
HG 9	1 711	125,5	31,4	37,8	128,2	9,7
P 14 T 128	1 584	116,2	31,8	37,3	117,1	10,3
GAWAR						
A 333-57	701	100,0	30,3	38,7	100,0	9,0
HG 9	775	110,5	31,0	39,5	112,8	9,5
P 14 T 128	602	85,8	30,4	38,6	85,5	10,1
GANCE						
A 333-57	1 538	100,0	30,0	37,0	100,0	7,7
HG 9	1 962	127,6	30,4	36,8	126,9	8,9
P 14 T 128	1 853	120,5	31,9	36,5	118,9	9,6
GUIDER						
A 333-57	510	100,0	29,4	37,3	100,0	8,7
HG 9	560	109,8	30,1	38,2	112,4	8,8
P 14 T 128	748	146,8	29,2	37,1	146,0	9,7
PITGA						
A 333-57	2 790	100,0	29,8	38,0	100,0	7,2
HG 9	2 984	107,0	31,8	38,1	107,3	8,0
P 14 T 128	2 739	100,0	31,5	35,5	93,4	9,4
BIBEMI						
A 333-57	137	100,0	30,0	38,5	100,0	6,2
HG 9	139	101,3	28,9	38,8	102,1	5,9
P 14 T 128	85	61,8	30,8	36,8	59,1	7,7

Lieu et Variété	Production coton-graine.		L.F. halo mm	R.E. % fibre (rouleau)	Production coton fibre % du témoin	Seed Index g
	kg/ha	% témoin				
GIGNOLE						
A 333-57	1 392	100,0	30,3	39,9	100,0	8,4
HG 9	1 755	126,1	31,0	40,4	127,7	9,0
P 14 T 128	1 574	113,1	31,0	39,4	111,7	10,2
TOUBORO						
A 333-57	368	100,0	29,6	39,9	100,0	6,6
HG 9	386	104,8	31,0	40,8	107,2	7,5
P 14 T 128	318	86,3	30,5	38,3	82,8	9,2
Moyenne 18 essais régionaux et Stations						
A 333-57	973	100,0	30,1	38,2	100,0	8,4
HG 9	1 142	117,4	30,9	38,8	119,2	8,8
P 14 T 128	1 065	109,5	30,9	37,7	108,0	9,6

Analyse de la fibre (I.R.C.T.-PARIS). Moyennes obtenues (18 essais)

Variété	Longueur fibre			Finesse indice micronaire	Ténacité	Allongt
	UHML mm	ML mm	UR %		Stélomètre g/lex	%
A 333-57	28,1	23,1	82,0	4,23	20,65	6,33
HG 9	28,5	22,6	79,0	4,51	19,42	5,64
P 14 T 128	28,8	23,2	80,5	4,73	20,87	5,58

Conclusions de l'expérimentation variétale

Bien qu'offrant de substantiels et incontestables progrès en production sur A 333-57, les variétés HG 9 (333 Foster x MP⁹) et P 14-T présentent au stade de la filature une légère infériorité pour certaines caractéristiques (homogénéité, finesse, ténacité ou élasticité) compensée en partie par leur meilleure longueur.

La variété P 14-T 128 qui semblerait plus intéressante industriellement a malheureusement un rendement à l'hectare en coton-graine moindre que celui de l'HG 9 et un rendement à l'égrenage inférieur à celui de l'A 333-57. Cette variété a aussi le défaut de verser facilement sous les intempéries. Il ne peut donc être question au Cameroun du remplacement éventuel de l'A 333-57 par le P 14-T 128.

La variété HG 9 s'est particulièrement distinguée par son port élancé et équilibré, ne versant pas, sa résistance à la bactériose, ses qualités « stormproof » facilitant la récolte d'un coton propre, son excellente productivité due à une forte capsulaison de tête, et son excellent rendement à l'égrenage allié à une bonne longueur de fibre. Ses faiblesses de ténacité et d'allongement font que l'on diffère la multiplication. La sélection massale pedigree de cette variété doit se poursuivre avec l'espoir d'améliorer les caractères encore déficients.

La variété A 333-60 est supérieure pour l'ensemble de ses caractéristiques à la variété A 333-57. Elle met un terme aux travaux d'amélioration de la variété Allen entrepris au CAMEROUN ORIENTAL.

EXPÉRIMENTATION AGRONOMIQUE

Essais culturaux

Expérimentation de l'herbicide
Prométryne

L'expérimentation herbicide s'est poursuivie en cherchant à préciser les doses et les modalités d'application les plus efficaces de la Prométryne (Geigy-Bâle), poudre mouillable à 50 % de matière active.

On avait constaté, la campagne précédente, l'effet herbicide certain sur les adventices, mais aussi la nocivité des fortes doses sur la croissance des cotonniers.

Les essais de cette année avaient pour but de rechercher la dose minimum efficace et payante.

1^{er} Essai de mode d'application de la Prométryne (GUETALE).

Le but de cet essai est de comparer les rendements d'une culture normalement conduite avec ceux d'une culture où certaines façons d'entretien sont remplacées par l'application de l'herbicide.

Il a été mis en place suivant la méthode des blocs avec 10 répétitions sur la multiplication de P 14-T 129 semé le 11 juin.

Traitements	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin - Sans herbicide - Entretien normal	1915	100,0
Prométryne - pré-émergence 1 kg/ha - Pas de 1 ^{er} sarclage puis entretien normal	1816	95,3
Prométryne - pré-émergence 1 kg/ha - post-émergence 2 kg/ha - Buttage et entretien normal	1626	85,4
Prométryne - pré-émergence 1 kg/ha - post-émergence 2 kg/ha - aucune façon d'entretien	1174	61,6

2^{er} Essai de dose de Prométryne en pré-émergence (GUETALE).

Le but de cet essai est d'évaluer l'action bénéfique de l'herbicide utilisé à 3 doses différentes en pré-émergence, comparativement avec une culture qui ne reçoit pas le premier sarclage habituel.

Il a été mis en place suivant la méthode des blocs avec 5 répétitions.

Traitements	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin, sans 1 ^{er} sarclage puis entretien normal	1 388	100,0
0,5 kg/ha Prométryne en pré-émergence	1 735	126,5
1,0 kg/ha " " "	1 599	115,2
2,0 kg/ha " " "	1 458	105,1

La Prométryne ne remplace pas un bon sarclage. Elle permet, à faible dose (0,500 kg/ha) et en pré-émergence, d'éviter avantageusement un premier sarclage sans atteindre toutefois l'efficacité de celui-ci.

Il semblerait que les actions « herbicides » et « sarclages » ne devraient pas être considérées comme concurrentes, mais comme complémentaires : l'herbicide facilitant l'exécution des sarclages sans les remplacer.

Fertilisation

Essai pérenne d'épuisement et de régénération des sols sous culture continue de cotonnier (2^e année)

Le but de ces essais est d'étudier l'appauvrissement des sols dû à une culture cotonnière continue et de chercher à maintenir, sinon à améliorer la fertilité de ces sols.

Il a été mis en place à GUETALE le 8 juin sur une parcelle de 1 hectare subdivisée en dix parcelles de 1 are, six parcelles témoin encadrant deux parcelles de chacun des deux autres objets.

Les objets étaient les suivants :

— Témoin non fumé ;

— Fumure ordinaire sur Station :
20 t/ha de fumier de ferme épandus au labour
+ 300 kg/ha de tourteau de coton épandus au démariage ;

— Fumure minérale NPS, 10 000 équivalents à l'hectare, épandue au démariage.

Objet	Equivalents à l'ha			Unités commerciales
	NO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻	PO ₄ H ₂ ⁻	
NPS.	4 000	3 000	1 000	14 kg/ha N du Perlurée + 40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque 46 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque 71,2 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique

Production coton-graine

Traitement	1962-1963				1963-1964		
	Production coton-graine		Gain		Product. cot gr kg/ha	Gain	
	kg/ha	T.	kg/ha	% T.		kg/ha	% T.
Témoin	1 832	100,0			1 506		
20 t/ha fumier ferme + 300 kg/ha tourteau de coton	2 118	115,6	+ 286	15,6	2 105	+ 599	+ 39,8
Témoin	1 748	100,0			1 420		
NPS, 10 000 équivalents à l'hectare ..	2 110	120,7	+ 362	20,7	2 103	+ 683	+ 4,85

On note la baisse rapide de la fertilité dans les parcelles témoins non fumés.

Essais plurilocaux de fumure azotée et d'engrais composés

Production de coton-graine en kg/ha et en % du témoin

Objet et quantité/ha	Unité fertilisante kg/ha	KAELE			MAROUA semis 19/6	Moyenne des essais
		GAMBOUR semis 12/6	ZIBOU semis 4/7	MOUMOUR semis 8/8		
Témoin non fumé		939	788	691	465	721
Sulfur 31 100 kg/ha	N = 31,0 S = 18,8	—	—	—	710 (152,4)	—
Tourteau coton 300 kg/ha	N = 21 P = 3 K = 6	1 144 (121,8)	1 064 (135,0)	916 (132,5)	640 (136,7)	954 (132,3)
Formule NPS 100 kg/ha SA 65 kg/ha phos. bicalcique	N = 21 P ₂ O ₅ = 26 S = 23	1 018 (108,4)	1 104 (140,1)	973 (140,8)	659 (141,2)	939 (130,2)
Formule NPSE 50 kg Perlurée 65 kg/ha phos. bicalcique 100 kg sulf. potassium	N = 23 P ₂ O ₅ = 26 K = 48 S = 18	1 012 (107,8)	1 145 (155,3)	932 (134,9)	692 (148,7)	946 (131,2)

Rentabilité de l'utilisation des engrais azotés pour le département du Diamaré (moyenne de production : 650 kg/ha)

Engrais	Surplus de récolte		Coût de l'engrais	Gain réel
	kg/ha	F CFA		
Tourteau de Coton 300 kg/ha	213	5 964	1 500	4 464
Sulfur 31 100 kg/ha	346	9 688	4 000	5 688

Afin d'assurer la rentabilité d'engrais complexes (NPS ou NPSE), l'expérimentation s'orientera à partir de la prochaine campagne sur l'utilisation d'engrais plus solubles et plus concentrés : triple superphosphate et métaphosphate de potassium. Il serait égale-

ment judicieux, en collaboration avec le Service de l'Agriculture et le Semnord, d'étudier la rentabilité des engrais dans le cadre de la rotation des cultures suivant les deux assolements classiques du Nord-Cameroun : coton-mil-arachide ou coton-mil. Le cotonnier pourrait alors, peut-être, bénéficier de 100 kg de sulfur 31 et 50 kg de triple superphosphate, le mil de 100 kg de Sulfur 31 et l'arachide de 100 kg de triple superphosphate.

L'azote et le soufre restent les deux éléments essentiels de la fumure du cotonnier au Nord du Cameroun Oriental. Ils sont immédiatement assimilables par la plante.

Réponse négative sur GAMBOUR aux éléments P et K.

Réponse plus favorable ailleurs mais non économique.

Le coût élevé des engrais minéraux ne permet pas encore de déterminer une formule d'engrais composés, rentable en tout temps et en tout lieu.

On ne peut actuellement que conseiller et encourager la fumure azotée épandue au démarrage sous forme de :

— Tourteau de coton	300 kg/ha
ou sulfate d'ammoniaque	100 kg/ha
ou Sulfur 31	100 kg/ha

Essai comparatif fumier de ferme-engrais verts (mil ou dolique)

Cet essai a été mis en place en juillet 1962. Il avait pour but d'étudier la possibilité de remplacer la fumure de fonds au fumier de ferme, onéreuse, par un engrais vert enfoui (Graminée : mil ou Légumineuse : dolique).

La parcelle d'un hectare 100 m x 100 m était subdivisée en 5 parcelles de 20 m x 100 m :

1. *Témoin fumier de ferme* 20 t/ha épandu et enfoui avant labour en mai 1963.
2. *Dolique* en vert semé le 2 juillet 1962 et enfoui le 5 octobre 1962.
3. *Témoin fumier de ferme* 20 t/ha.
4. *Mil* en vert semé le 2 juillet 1962 et enfoui le 5 octobre 1962.
5. *Témoin fumier de ferme*.

— Préparation générale de la sole coton : labour et pulvérisage en mai 1963.

— Semis de cotonnier de la variété HG 9 (31/60) aux écartements 1 m x 0,30 m, le 10 juin.

— Démariage et épandage de 300 kg/ha de tourteau de coton le 10 juillet, et buttage.

Production de coton-graine, en kg/ha

Parcelles	Comparaison fumier-dolique		Comparaison fumier-mil	
	Fumier	Dolique	Fumier	Mil
1	2541			
2		2441		
3	2512		2512	
4				1868
5			2576	
Moyen kg/ha	2526	2441	2544	1868
En %	100	96,6 %	100	73,4 %

L'engrais vert « dolique » a, dans les conditions de l'essai, une action améliorante certaine, voisine de celle du fumier de ferme. Ce résultat est à confirmer.

L'utilisation de *Dolichos Lablab*, à la fois comme plante de couverture sur jachère travaillée (2 ans), comme plante alimentaire à la suite de la récolte des graines produites, et comme source de matière organique après son enfouissement au cours de la 2^e année, sera expérimentée à partir de la prochaine campagne.



A gauche et à droite, cotonniers ayant reçu une fumure NSP ; au centre, cotonniers témoin.

EXPÉRIMENTATION PHYTOSANITAIRE

Désinfection des semences

Les graines de la variété A 151 ont été traitées en février 1963.

Essai de Guétalé

Traitement	Dose %	Nombre plantules 13 jours après sem. % T.	Nombre poquets		Nombre de plants à la récolte	Production coton-graine	
			13 jours après sem. % T.	30 jours après sem. % T.		kg/ha	% T.
Aldrine 20 %	0,625	127	127	124	124	2 211	123
Dieldrex A	0,5	120	121	118	115	2 075	115
Granopéra	0,4	117	121	114	114	1 917	106
Orthocide 75	0,4	120	111	110	114	1 885	105
Témoin non traité		100	100	100	100	1 793	100
d.s. à P = 0,05		n.s.	14	15	12	173	9

Essai de Maroua

Traitement	Dose %	Nombre 13 jours après semis % T.	Nombre poquets		Production coton-graine	
			16 jours après semis % T.	39 jours après semis % T.	kg/ha	% T.
Dieldrex A	0,5	127	114	112	1 704	132
Aldrine 20 %	0,625	97	101	103	1 623	125
Granopéra	0,4	130	107	107	1 604	124
Orthocide 75	0,4	124	108	116	1 459	113
Témoin non traité		100	100	100	1 290	100

Le Dieldrex A (acétate phényl mercurique + chlorure éthylmercurique + Dieldrine) confirme son efficacité. L'insecticide Aldrine 20 % donne des résultats variables ; il doit être expérimenté à nouveau.

Essai de délintage mécanique et de désinfection des semences

Essai de Guétalé

Traitement	Dose %	Nombre de poquets, en % T.			Production coton-graine	
		13 jours	40 jours	95 jours	kg/ha	% T.
Graines délintées						
+ Dieldrex A	0,5	129	128	124	2 526	123
+ Lindagranox	0,5	126	122	123	2 428	118
+ Granopéra	0,5	115	112	112	2 223	108
Graines non traitées	—	107	111	107	2 277	111
Graines vêtues	—	100	100	100	2 043	100

Essai de Maroua

Traitement	Dose %	Nombre de poquets, en % T.			Production coton-graine	
		16 jours	40 jours	38 jours	kg/ha	% T.
Graines délintées						
+ Dieldrex	0,5	118	115	120	1 380	131
+ Lindagranox	0,5	142	109	113	1 307	127
+ Granopéra	0,5	124	110	111	1 244	121
Non traitées	—	104	109	104	1 170	114
Graines vêtues	—	100	100	100	1 026	100

Le délintage mécanique des graines de semences puis la désinfection à l'aide du Dieldrex A sont deux opérations hautement rentables et à généraliser.

Cet essai a été mis en place le 17 juin suivant la méthode des blocs avec 8 répétitions sur cotonnier de la variété P 14-T 129.

Traitements insecticides

Cinq traitements insecticides ont été effectués le 30, 65, 80, 94, 110^e jour après le semis.

Essai de produits

Traitement	Dose de matière active g/ha	Production coton-graine			
		1 ^{re} récolte % T.	2 ^e récolte % T.	Production totale	
				kg/ha	% T.
Endrine 20 % ém.	400 Endrine	100	100	2 057	100
LP 61 805 ém.	300 Endrine + 900 DDT	93	97	1 983	96
Endrine 20 % ém. + Dédélo 50 %	200 Endrine + 1 000 DDT	75	85	1 692	82

On peut considérer que 400 g d'Endrine et l'association 300 g d'Endrine + 900 g D.D.T., donnent la même protection. Dès que la dose d'Endrine est trop faible (200 g) le parasitisme est plus intense et la production baisse.

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec 8 répétitions sur cotonnier de la variété A 333-57 semé le 20 juin.

Les produits utilisés à chaque traitement étaient :

Essai de dates et de nombre de traitements

Endrine 20 %, 2 l/ha : 400 g Endrine M.A.
+ Dédélo 50 %, 2 kg/ha : 1 000 g D.D.T.

Objets testés et production de coton-graine

Objet	1 ^{re} récolte à 127 jours		2 ^e récolte à 160 jours		Récolte totale	
	kg/ha	% témoin	kg/ha	% témoin	kg/ha	% témoin
3 traitements : 60-80-94 ^e jours	320	100,0	831	100,0	1 151	100,0
4 traitements : 60-65-80 + 94 ^e jours	367	114,5	841	101,2	1 208	104,9
5 traitements : 50-65-80-94 + 110 ^e jours ..	341	106,4	835	100,5	1 176	102,1

L'intérêt du premier traitement précoce est mis ici en évidence par la précocité de la récolte.

MISE EN VALEUR DES SOLS "HARDE"

L'importance des superficies cultivées au Nord-Cameroun est particulièrement frappante, toutefois leur extension donne un caractère d'urgence à toutes mesures tendant à rationaliser le mode d'exploitation pour maintenir la fertilité des sols.

Les très intéressantes réalisations de la C.F.D.T. dans les régions de MORA et de LARA pour implanter une rotation des cultures à l'échelon du village correspond très exactement à ce souci.

Dans certains secteurs, ces rotations, pour être équilibrées, demanderaient la mise en culture de sols jusqu'à présent stériles dénommés « Hardés » — Huit à dix mille hectares pourraient ainsi être récupérés.

Des essais ont été tentés depuis quelques années par la C.F.D.T. qui, par sous-solage, montra que ces hardés pouvaient être cultivés fructueusement. Leur exploitation pose encore cependant de nombreux problèmes que seule une expérimentation conduite sur plusieurs années pourra résoudre.

Essai pérenne d'exploitation

Un essai pérenne d'exploitation des sols hardés a été implanté le 24 juin sur 3,2 ha à OURO-KATCHALA (Balaza). L'assolement coton-sorgho a été adopté.

Une sole coton seule a été mise en culture cette année.

Les objets principaux (rythme de sous-solage) sont :

- 1 — Témoin : poursuite préparation du sol suivant les habitudes locales sans labours.
- 2 — sous-solage 1 année sur deux avant coton.
- 3 — sous-solage 1 année sur quatre avant coton.
- 4 — sous-solage 1 année sur six avant coton.

Ces objets ont pour but de déterminer le rythme à retenir pour les sous-solages en culture continue coton-mil. on peut espérer qu'un seul sous-solage en ouverture sera suffisant si les cultures ultérieures sont bien conduites.

Les sous-objets. — Chaque objet principal sera subdivisé en 8 parties alternativement fumées et non-fumées sur cotonnier (A et B) :

A — Parcelle non fumée.

B — Parcelle fumée : 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque et 100 kg/ha de phosphate bicalcique épandus le 18 juillet avant buttage démariage.

Ce dispositif sera répété deux fois :

- I. — Coton.
- II. — Sorgho.

La première année de mise en place de l'essai — en 1963 — seule la partie I est cultivée.

La surface totale de l'essai était : 160 m x 200 m = 32 000 m², soit 16 000 m² en cotonnier chaque année.

5 traitements « Endrine-D.D.T. » au solo ont été effectués les 6 - 19 - 31 août et 12 et 24 septembre.

La parcelle a toujours été très propre et le parasitisme jugulé. Les cotonniers se sont développés rapidement au départ et ont atteint une taille moyenne (1 m environ).

Le ralentissement des pluies en septembre arrêta dès la 2^e décade de ce mois toute fructification et provoqua rapidement le dessèchement des plants.

Production

La culture, bien que conduite de façon parfaite n'a pas donné les récoltes espérées. L'action de l'engrais (100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha de phosphate bicalcique) a été nulle :

- Parcelle témoin : 1312 kg/ha
- Parcelles fumées : 1284 kg/ha (97,9 %).

Analyses foliaires

Les prélèvements foliaires effectués au début de floraison (55^e jour) puis au maximum de floraison (100^e jour après le semis) ont donné les chiffres suivants :

	N	P	S	K	Ca	Mg
Début floraison						
- Témoin	4,16	0,32	0,98	1,99	4,17	0,35
- Fumure NPS	4,16	0,36	1,26	1,99	4,25	0,39
Maximum floraison						
- Témoin	3,55	0,185	0,81	1,80	—	—
- Fumure NPS	3,54	0,21	1,09	1,71	—	—

Sous l'effet de la fumure, le taux d'azote, excellent au départ, ne varie pas. Le taux des autres éléments augmente légèrement pour le calcium, le magnésium,

le phosphate et surtout le soufre ; il diminue légèrement pour le potassium.

Analyses de terre

Les analyses de terre, effectuées par l'I.R.C.A.M., sur 16 emplacements à 2 horizons, ont donné les moyennes suivantes :

Analyses physiques

	Horizon 0 à 20 cm	Horizon 20 à 40 cm
Argile	15,4	19,5
Limon grossier	7,6	8,0
Sable fin	66,2	63,4
Sable grossier	10,1	8,7
Matière organique	0,5	0,4

Ce qui permet de classer ces sols dans la catégorie « sableux fin argileux ». A signaler la présence de modules calcaires dans l'un des prélèvements 2.7 et 3.0).

Matière organique

	Horizon 0 à 20 cm	Horizon 20 à 40 cm
Carbone %	0,32	0,24
Azote %	0,042	0,043
Rapport C/N	7,6	5,6

Le pourcentage de matière organique est très faible.

pH

	Horizon 0 à 20 cm	Horizon 20 à 40 cm
pH variant de	7,00 6,05 à 8,20	7,45 5,90 à 8,95

Le pH généralement basique augmente en profondeur, signe de sol mal drainé.

Bases échangeables

	Horizon 0 à 20 cm	Horizon 20 à 40 cm
Mg	7,20	8,00
Ca	1,50	1,60
K	0,20	0,10
Na	0,30	0,65
Mn en ppm	2,00	6,00
S	9,20	10,35
T	9,20	11,22
S/T = V	1,00	0,92
Rapport Na/Ca	0,04	0,08

Le rapport Na/Ca inférieur à 0,1 indique un sol normal non salin, et le rapport S/T étant proche ou égal à l'unité explique en partie l'inefficacité des engrais minéraux apportés par suite de l'impossibilité du sol à les fixer.

République du Mali

Directeur Régional pour la République du Mali : Ch. BAYLE.

STATION DE M'PESOBA

Chef de Station : S. GOEBEL.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Pluviométrie

Pour un total de pluie sensiblement égal à la moyenne annuelle (1030,8 mm), la répartition des pluies, exceptionnelle, s'est révélée extrêmement intéressante au mois d'octobre pour les semis tardifs.

Mois et décade	Hauteur d'eau en 1963 mm	Mois et décade	Hauteur d'eau en 1963 mm
Janvier ..	0,0	Août	228,8
Février	0,0	Septembre	209,5
Mars	0,0	Octobre 1	48,9
Avril	74,7	2	84,5
Mai	118,3	3	41,0
Juin 1	16,0		174,4
2	40,0	Novembre	0,0
3	67,3	Décembre	0,0
	123,3		
Juillet .. 1	8,3		1 030,8
2	18,0		
3	25,5		
	101,8		

— Les pluies de mai ont permis une avance sur les travaux de préparation des terres.

— La pluviosité de juin a été favorable aux semis précoces du 10 au 15.

— La pluviométrie, fortement déficitaire de juillet, n'affecta pas les semis précoces mais empêcha les semis de juillet. (Les *Hibiscus* semés en juin en plantation serrée ont atteint le point de flétrissement le 17 juillet.)

— Le déficit en août a été plutôt favorable, ce mois étant en général trop pluvieux.

— Fin septembre, on pouvait craindre un déficit total de pluviométrie se manifestant par :

— Réserve minimale du sol en eau ;

— Désastre pour les semis tardifs de fin juillet.

— Les fortes pluies d'octobre ont provoqué un rétablissement de la nappe phréatique à un niveau normal et permis la maturation de tous les champs de cotonniers semés trop tardivement.

De ce fait, la progression de la production cotonnière était due, d'une part, à l'augmentation de la surface améliorée (fumée et traitée) et, d'autre part, aux pluies tardives d'octobre.

Influence de la pluviométrie sur le parasitisme et la qualité du coton

La chute sensible du rendement à l'égrenage peut être due au déficit de pluviométrie de juillet ; la qualité de la fibre, pour les semis précoces, était affectée par les pluies d'octobre, qui ont même provoqué des germinations sur pied, alors que le fait le plus notable était l'attaque importante des chenilles d'*Argyroprocte* en fin de campagne.

La qualité du coton traité en usine se présentait comme suit :

Rendement à l'égrenage en baisse, coton-graine assez parasité et jaune, avec de nombreuses impuretés (déchets de feuilles et de squares), "fibre motteuse" de longueur très moyenne.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTION PEDIGREE

Les descendance de D 9 et d'Acala Israël sont conservées pour leur forte tolérance à la bactériose et leurs qualités de fibres égales ou supérieures au témoin pour une productivité correcte.

Les descendance de DP 720 MU 8 manifestent des qualités de fibres exceptionnelles, mais sont sensibles à la bactériose et de faible productivité.

N° des billons	Lignée	Longueur fibre halo mm	R.E. % F	S.I. g	P.M.C. en g	Rdt/ pied en g
Sélection pedigree autofécondée						
T 1	A 333-57	27,7	38,0	9,3	4,7	171
2	A 333-154	15/19	27,8	39,0	9,1	113
4	A 150-NO	19/9	29,9	36,9	9,5	177
T 2	A 333-57	28,8	37,5	9,7	4,7	141
3	D 9	28,6	29,4	39,3	11,7	198
9	Acala Israël	31/14	27,6	40,9	11,5	169
T 3	A 333-57	28,5	37,4	9,9	5,0	134
11	Acala Israël	32/18	29,3	38,4	11,7	127
14	307 El H2	35/26	28,3	37,2	10,5	181
T 4	A 333-57	28,4	37,8	9,8	5,2	162
17	DP 720 MU 8	34/19	30,4	40,4	3,7	100
18	DP 720 MU 8	34/13	34,3	38,8	10,6	118
T 6	A 333-57	28,4	37,5	9,6	5,2	161
26	P 14 T 129	37/17	29,2	38,3	10,7	158
34	M 6 S 193	30,2	36,1	11,6	—	—
T 8	A 333-57	28,2	37,6	9,7	4,8	135

PROGRAMME HYBRIDE

Le programme porte sur la sélection généalogique et massale pedigree des descendance hybrides interspécifiques, originaires de BOUAKE.

HAR Groupe 1 (*G. hirsutum* × *G. arboreum* × *G. raimondii*)

Généalogie			P.M.C. g	R.E. % F	Caractères des Fibres			
1961	1962	1963			Longueur UHML mm	Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allongement %
569-7	18	4 à 14	5,2	37,9	29,2	4,6	25,3	7,4
		T-A 333	5,1	38,9	30,0	5,1	20,0	6,5
569-8	19	15 à 17	5,7	37,9	28,3	4,7	24,1	8,3
		T-A 333	5,0	38,5	29,8	5,1	19,8	6,6

La sélection a conduit à la conservation de la famille 569- dont la descendance n'offre pas beaucoup de variabilité; pour un comportement moyen vis-à-

vis de l'Allen en productivité, longueur et rendement à l'égrenage, cette variété offre des qualités de ténacité et d'allongement bien supérieures à l'Allen 333-57.

ATH - Groupe 2 (*G. arboreum* × *G. thurberi* × *G. hirsutum*)

Descendances de souches introduites de BOUAKE en 1962 et suivies en sélection pédigrée-massale.

L'élimination a porté essentiellement sur le rendement à l'égrenage.

L'existence d'un gradient de fertilité a rendu difficile l'élimination sur la productivité. Les courbes de floraison des différentes descendances sont fidèles au témoin ATH à l'exception de 2692-8 plus précoce de cinq jours.

Vis-à-vis de l'Allen 333-57, la longueur est supérieure, la production égale, bien que l'ouverture des capsules soit plus tardive, le rendement à l'égrenage nettement inférieur.

Bonne pilosité, tolérance moyenne à la bactériose.

HAR × Allen 333 - Groupe 3

Descendances des souches reçues de BOUAKE en 1962-63. Sélection pedigree autofécondée en 1963.

L'ensemble est hétérogène; l'analyse des souches montre une grande variabilité de longueur (de 24 à 31 mm) et de seed index. De nombreuses graines portent un fuzz abondant, gênant l'égrenage, mais ce caractère n'est pas général.

Tolérance forte à la bactériose, bonne pilosité. La souche 555-3-9 a un bon comportement.

HAR × Allen Groupe 5

Cinquante souches introduites de BOUAKE en 1963.

Caractéristiques des lignées conservées HAR × Allen

Généalogie		Rendement par pied g	R.E. % F	Longueur fibre (halo) mm	S.I. g	P.M.C. g
1961	1962-63					
444-2	T 1 A-333-57	29	38,8	28,0	9,2	4,2
	1	39	41,0	28,0	9,0	4,2
	3	57	40,0	28,5	9,1	4,5
	5	58	41,3	28,0	8,8	4,5
	6	81	40,1	27,8	9,4	4,7
	7	84	41,0	27,8	9,2	4,6
	T 2	100	38,8	28,6	9,9	4,7
"	8	149	40,5	28,0	9,8	5,2
	9	140	40,7	28,0	9,2	5,0
	10	166	40,7	28,1	9,2	4,8
	12	173	40,8	27,6	9,3	5,1
	T 3	183	37,1	28,6	10,0	5,1
447-9	16	189	39,8	27,4	9,8	5,1
	21	205	41,4	30,0	9,5	5,1
	T 5	125	37,3	27,8	9,6	4,8
	23	160	38,9	28,3	9,4	5,0
	24	148	40,5	28,4	10,8	5,3
"	25	130	40,4	27,9	9,8	5,1
	27	176	40,8	29,7	8,8	4,3
	T 6	106	36,2	28,4	10,2	4,9
444-10	T 9	125	37,5	28,1	10,2	4,7
	86	170	39,2	28,3	10,4	5,1
	87	168	39,2	28,1	9,9	4,9
439-3	T 10	163	37,2	28,7	10,8	5,0
	93	154	38,6	28,3	9,9	5,4
	102	219	38,3	29,0	11,0	4,9
458-A	104	205	38,5	29,1	10,1	4,7
	T 11	151	38,1	28,2	10,8	5,3
	109	146	38,8	28,7	9,8	5,1
474-2	110	139	40,4	29,5	11,0	5,4
	111	133	39,3	29,0	11,4	5,7
	T 12	145	38,3	28,2	9,8	4,7

L'analyse des souches révèle d'importantes variations de longueur, un rendement à l'égrenage supé-

rieur à 40 % dans la plupart des cas, un seed index peu élevé.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur Station

Essai comparatif Allen 333, P14 T129

Variété	Production coton- grains kg/ha	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allong. %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 333-57 ..	1963	39,3	29,7	25,0	84	4,60	20,9	7,4
A 333-59 ..	1997	39,0	30,1	25,1	83	4,50	20,9	7,1
A 333-60 ..	2033	39,9	29,8	24,5	82	4,65	21,1	7,5
A 333-61 ..	2051	39,7	29,8	24,0	81	4,50	21,3	6,6
P 14-T 129	2034	38,4	30,1	24,9	83	5,10	21,0	6,3

L'essai n'est pas statistiquement significatif.

Micro-essai

Variété	Pays d'origine	Production coton-graine			Longueur fibre			Finesse indice micron	Ténacité g/tex	Allon- gement %
		kg/ha	% témoin	R.E. %	UHML mm	ML mm	UR %			
HG 9	Tchad	2 087	143	40,8	29,5	24,0	81	4,80	19,5	6,1
2° BC	Mali	1 932	133	38,4	28,3	22,4	79	4,70	17,3	9,7
M6-S 193	Tchad	1 728	119	38,6	30,0	24,9	83	4,55	20,4	8,7
P 14 T 129	Tchad	1 703	117	39,5	30,2	24,5	81	5,05	20,1	6,0
A 333-154	Tchad	1 679	115	40,8	29,0	24,0	83	4,30	19,7	6,7
A 150-NO	Mali	1 456	100	39,9	28,0	23,2	83	3,95	18,7	6,8
A 333-57 (T)	Cameroun	1 456	100	39,5	28,9	24,2	84	4,55	20,3	6,1
CRAK 14-61	Mali	1 436	99	37,4	29,0	24,5	85	4,15	20,1	8,0
ATH	Côte-d'Ivoire ..	1 425	98	37,4	29,2	23,0	79	4,65	20,2	7,0
d à P = 0,05		252	17							
P = 0,01		304	21							

A P = 0,01 : HG 9 et 2° back-cross sont supérieurs au témoin.

A P = 0,05, M6-193 est supérieur au témoin.

Dans l'ensemble, ces variétés gagneront à être expérimentées de nouveau.

— HG 9 s'inscrit cependant comme une des plus intéressantes par sa productivité et son rendement à l'égrenage. Son défaut de ténacité en fait différer la multiplication.

— Bonne productivité du 2° back-cross Allen x *G. punctatum*, dont la réelle destination est la culture associée.

— Caractéristiques intéressantes de M6-S 193 précoce et résistant à la bactériose.

— Bon comportement de A 333-154, resélection à M'PESOB.

Essai comparatif ATH (Bulk), A 333-57

Variété	R.E. % F	S.I. g	Longueur fibre (halo) mm	Production coton- graine kg/ha
A 333-57	39,5	9,0	27,3	1 456
Bulk ATH	37,4	11,3	28,5	1 425

Essais régionaux

Les essais étaient disposés en blocs FISHER à huit répétitions.

Essais à 3 variétés

Les essais mettaient en compétition :

A 333 57
A 333 59
P 14 T 129

Les points d'essai étaient :

DIOILA (Secteur de développement rural)
MOPTI " " "
SAN (Secteur C.F.D.T.)
KOUTIALA (Molobala - Secteur C.F.D.T.)

Essais à 4 variétés

Essai n° 1

Les essais comparaient :

A 333-57
A 333-59
P 14 T 129
HG 9

Les points d'essai étaient :

BAMAKO (SAMANKO, ferme régionale D.R.)
BOUGOUNI (ZANTIEBOUGOU, Secteur C.F.D.T.)
SEGOU (BAROUELI, Secteur C.F.D.T.)
SIKASSO (DANDERESSO, Secteur C.F.D.T.)

Essai n° 2

Les essais comparaient :

A 333-57
A 333-59
P 14 T 129
2° back-cross Allen x *G. punctatum*

Les points d'essai étaient :

KITA (SIRAKORO) } Secteur de
KAYES (SAME } Développement Rural
(SÉGALA)
BAFOULABE
YELIMANE

Production de coton-graine, en kg/ha

	A 333-57	A 333-59	P 14 T 129	HG 9	2° BC Allen x <i>G. punctatum</i>	Interprétations
BAMAKO (SAMANKO)....	1 286	1 349	1 457	1 595		Non significatif
BOUGOUNI (ZANTIEBOUGOU)	1 329	1 428	1 126	1 320		P : 0,01 : A 333-59 sup. P 14 T 129 P : 0,05 : 59, 57, HG 9 sup. P 121
Ségou (BAROUELI) ..	1 321	1 247	1 633	1 815		P : 0,01 : HG 9 sup. A 333-57 et 59
SIKASSO (DANDERESSO) ..	415	445	368	511		P : 0,01 : HG 9 sup. A 333-57 et P 14 A 333-59 sup. P 14 P : 0,05 : HG 9 sup. 59, 57 et P 14
Rdt moyen ..	1 083	1 117	1 146	1 310		
KITA (SIRAKORO) ..	622	655	513	—	681	P : 0,01 : 2° BC, 59 et 57 sup. P 14 P : 0,05 : 2° BC, sup. à 57 et P 14
KAYES (SÉGALA)	398	502	483	—	428	Non significatif
KAYES (SAME)	506	633	843	—	570	P : 0,01 : P 14 T 129 sup. à 59-57, 2° BC P : 0,05 : P 14, A 333-59 sup. A 333-57
Rdt moyen) ..	509	597	613		560	
DIOILA	652	645	682	—		Non significatif
MOPTI (BARBA) ..	584	618	562	—		P : 0,01 : P 14 T 129 sup. A 333-57 P : 0,05 : P 14 et A 333-59 sup. A 333-57
KOUTIALA (MOLOBALA) ..	1 470	1 603	1 624	—		
Rdt moyen ..	902	955	956			
10 essais	858	912	929			

Les essais régionaux confirment les résultats obtenus sur Station. La variété HG 9, souvent en tête pour la productivité et le rendement à l'égrenage, n'est dans aucun essai inférieur au témoin pour les trois caractéristiques. Par contre, sa ténacité est inférieure.

P 14 T 129 peut être considéré comme égal au témoin en production et rendement à l'égrenage et supérieur pour la longueur de fibre, mais son allongement est inférieur.

Variété	Longueur fibre			Fi- nesse I.M.	Téna- cité g/tax	Allon- gement %
	UHML mm	ML mm	UR %			
A 333-57	28,7	23,3	83	4,1	21,1	6,9
A 333-59	28,7	23,4	82	4,1	20,9	6,7
HG 9	29,3	23,4	80	4,8	19,7	6,2
P 14						
T 129	29,3	24,1	82	4,4	21,6	6,0

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS SUR STATION

Effet résiduel en 4^e année de culture

Le but de cet essai est de rechercher, en 4^e année de culture, l'action résiduelle des engrais de l'essai NPS, 3 000 équ./ha épandus en 1960.

Traitement 1960	Production sorgho-grain en 1963	
	kg/ha	% du témoin
P	1 357	195
PS	1 164	167
PN	1 035	155
SP	856	123
NP	888	127
NS	903	—
SN	879	—
S	886	—
N	844	—
O	698	100

Le traitement P correspondant à l'apport de 250 kg/ha de triple superphosphate (117,5 kg/P₂O₅) est

significativement supérieur aux traitements SP, etc... et témoin.

Les traitements PS et PN (175 kg/ha triple superphosphate) ont encore une action marquante.

Par rapport au témoin non fumé, les résultats obtenus par le traitement P ont été les suivants en kg/ha :

	1960 coton- graine	1961 sorgho- grain	1962 Arachide gousse- sèche	1963 sorgho- grain
P (117,5 P ₂ O ₅)	2 284	1 886	2 457	1 337
Témoin	1 614	1 165	1 856	598

Essai de nature d'engrais phosphatés

L'essai sera cultivé en cotonniers pendant plusieurs années, en culture continue. Du sulfate d'ammoniaque (90 kg/ha) est épandu chaque année. L'engrais phosphaté ne sera apporté que tous les deux ans.

Objet	Formule commer- ciale	P ₂ O ₅ kg/ha	Production coton-graine kg/ha
1. Triple superphosphate (témoin)	135	60	2 450
2. Métaphosphate de potassium soluble dans l'eau, forme pulvérulente	100	60	2 627
3. Métaphosphate de potassium insoluble dans l'eau, forme pulvérulente	100	60	2 569
4. Métaphosphate de potassium soluble dans l'eau, forme grossière	100	60	2 503
5. Métaphosphate de potassium insoluble dans l'eau, forme grossière	100	60	2 513
6. Phospal (alumine-calcique)	200	70	2 191
7. Phosphate naturel tricalcique de Bourem	200	55	2 193
8. Phosphate naturel tricalcique en fumure de fond	400	110	2 230
d.s. à P = 0,05			284
d.s. à P = 0,01			338

Essai de doses d'engrais pour un même équilibre NPS

Cet essai est effectué chaque année depuis 1961.

Traitement					Production coton-graine	
Engrais commercial		Eléments fertilisants			kg/ha	% T.
Triple superphosphate kg/ha	Sulfate d'ammoniaque	P ₂ O ₅ kg/ha	N kg/ha	S kg/ha		
75	50	33,75	10	11,5	2 722	128
150	100	67,50	20	23,0	3 031	143
225	150	101,25	30	34,5	3 066	144
Témoin sans engrais					2 122	100
d.s. à P = 0,01					184	9

La dose la plus élevée ne donne pas une production supérieure à celle de la dose moyenne.

F5: Phosphatage de fond (500 kg/ha phosphate tricalcique), 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque, 10 à 15 t/ha fumier.

ESSAIS RÉGIONAUX

(Division de la Recherche Agronomique)

Production de coton-graine, en kg/ha

Essai de système de culture

Le but de cet essai est de comparer les différentes améliorations susceptibles d'être apportées à une culture traditionnelle en matière de fumure minérale et organique.

Cet essai, qui sera poursuivi pendant plusieurs années, a été mis en place en 1963 dans les principales zones d'expansion rurale (culture pluviale) et observe la rotation suivante :

Sol de régénération :

Coton
Sorgho
Arachide.

Sans entrer dans le détail des fumures apportées chaque année sur les cultures de la rotation, on peut toutefois retenir les différents résultats obtenus sur cotonnier en 1963 à partir des formules de fertilisation suivantes :

F1 : Témoin sans fumure.

F2 : Engrais : 75 kg/ha triple superphosphate, 50 kg/ha sulfate ammoniacque.

F3 : Fumier : 10 à 15 t/ha.

F4 : Engrais + fumier (doses précédentes).

	ZER 17 points d'essai	Station M'PESOB	Station SAMANKO
F1 (témoin)	673	669	684
F2 (engrais)	881	992	873
F3 (fumier)	1 012	1 336	1 101
F4 (fumier + eng.)	1 167	1 706	1 181
F5 (phosphate fond + fumier)...	1 152	1 743	1 233
d.s. à P = 0,05	140,8	238	109

La progression très nette des rendements par l'apport de fumier et d'engrais (hautement rentabilisés dans le cas de l'essai) dans le cadre d'une culture cotonnière améliorée (semis précoces, façons d'entretien suivies, traitements insecticides) met en valeur la bonne réalisation du protocole dans les différentes zones d'expansion rurale.

On peut remarquer, cependant, que la dose d'engrais apportée aurait pu sans inconvénient être doublée, les différents essais effectués auparavant, tant sur Station qu'à l'extérieur, démontrant la supériorité de rentabilité et d'action résiduelle de la formule 150-100 par rapport à la formule 75 kg/ha triple superphosphate + 50 kg/ha sulfate d'ammoniaque.

ENTOMOLOGIE

PARASITISME

Parasitisme de végétation

La pullulation habituelle de *Zonocerus* jusqu'au premier traitement provoque quelques dégâts en début de végétation. Ces insectes s'agglomèrent en période de repos sur les piquets de délimitation de parcelle d'essai.

On relève également quelques dégâts dus aux Jassides, *Sylepta* et *Bemisia*, mais peu de *Lygus*, quelques écimages par *Earias*. L'apparition d'adultes de *Syngnus*, le 2 juillet, laissait présager une attaque de larves le mois suivant, attaque importante sur la parcelle de sélection (7 à 10 % des plants), moins spectaculaire sur les multiplications. Les dégâts des adultes de deuxième génération se sont traduits par un écorçage complet de l'essai variétal d'*Hibiscus* placé sur la même parcelle. Outre une attaque de larves d'*Apion varius* sur tige d'*Hibiscus* en juillet, le fait le plus notable est l'apparition d'*Heliothis* dès la formation des boutons floraux.

Parasitisme sur capsules

Au stade fructifère, les dégâts d'*Heliothis* et de *Diparopsis*, bien contrôlés par les traitements insecticides, se sont révélés insignifiants. Les prises dans les pièges lumineux d'adultes de *Diparopsis* ont été importantes au cours de la deuxième décade de septembre mais ont été très inférieures aux autres années pendant le mois d'octobre.

La très nette progression des dégâts dus à *Argyroploce leucotreta* se manifeste par des prises dans les pièges lumineux beaucoup plus importantes que les années précédentes. *Argyroploce* se caractérise, sur Station, par son apparition tardive et par une attaque très virulente sur les dernières capsules. En brousse, sur les champs semés tardivement, les dégâts sont importants.

Maladies bactériennes et maladies à virus

Bactériose

L'évolution de la maladie s'est traduite, sur la variété A.333, par de nombreuses taches sur nervures

et bractées et quelques chancres sur capsules. L'attaque s'est révélée plus importante que celle des trois années précédentes.

Virescence

Sur Station, les dégâts ont été relevés dès le mois d'août. Les premières attaques ont eu lieu à la formation des bourgeons floraux, puis sur des plants ayant produit quelques capsules, les derniers symptômes se manifestant sur des plants en pleine production.

En brousse, des attaques se sont manifestées par taches en des points très éloignés les uns des autres (PEGUENA, M'PESOBA et MOLOBALA).

LUTTE CHIMIQUE

Essais de désinfection des semences

Essai n° 1 - produits simples

Cinq objets étaient mis en comparaison :

- Granosan M : poudrage sec à 0,30 % ;
- Granopera : poudrage sec à 0,50 % ;
- Dieldrine PM 50 % : poudrage sec à 0,25 % ;
- Litoran (mixte) silicate de méthoxyéthylmercure et 25 % Aldrine : poudrage sec à 0,50 % ;
- Témoin non traité ;

Les semences ont été délintées mécaniquement à l'usine de BOBO-DIOULASSO et traitées à KOGONI le 23 mars 1963.

La méthode utilisée est celle des blocs FISHER à 10 répétitions avec parcelle élémentaire d'une ligne de 100 poquets.

Le semis a été effectué le 21 juin à 6 graines par poquet.

Traitement	1 ^{er} comptage à 14 jours		2 ^e comptage à 24 jours		Production coton-graine kg/ha
	% poquets	% plantules	% poquets	% plantules	
Granopera	99,3	69,9	99,3	71,1	1 891
Litoran	99,2	69,8	99,1	70,4	2 086
Granosan	98,7	69,7	98,4	68,4	1 882
Dieldrine	98,9	67,1	98,7	65,8	2 048
Témoin	96,7	63,3	96,6	60,9	1 852

Nombre de poquets : Les quatre traitements sont supérieurs au témoin à P 0,01.

Nombre de plantules :

— A 14 jours : à P 0,05, Granopera, Litoran, Granosan sont supérieurs au témoin ;

— A 24 jours : à P 0,01, les quatre traitements sont supérieurs au témoin, Granopera et Litoran sont supérieurs à Dieldrine.

Litoran et Dieldrine sont supérieurs au témoin quant à la production.

Essai n° 2 - Essai Trichlorex

Les objets mis en comparaison sont :

- 1° Triex N 60 25 % M.A. dans le flugène 12 Aerosol 0,25 % (Péchiney)
- 2° Triex N 60 25 % M.A. dans le flugène 12 Aerosol 0,05 %
- 3° Fongicide H 3944, poudre mouillable à 50 % M.A. 0,25 %
- 4° Fongicide H 3944, poudre mouillable à 50 % M.A. 0,05 %
- 5° Agrosan 5 W. 0,30 %
- 6° Témoin non traité.

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs FISHER à 8 répétitions, en parcelles élémentaires d'une ligne de 75 poquets.

Les semences non délintées provenaient d'une fin de récolte assez parasitée en 1962. Le traitement fut commencé le 29 juillet et le semis le 30.

Les difficultés de traitement précis par Aerosol ont amené à modifier les doses prévues :

- 1° Triex Aerosol (utilisation de la grosse valve) : 0,23 %
- 2° Triex Aerosol (utilisation de la petite valve) : 0,07 %

Les mêmes doses ont été employées pour le fongicide en poudre mouillable.

Traitement		1 ^{er} comptage à 15 jours		2 ^e comptage à 25 jours	
		% poquets	% plantules	% poquets	% plantules
Triex Aerosol	0,23	97,5	48,4	97,3	46,4
"	0,07	96,2	47,7	95,8	46,6
H. 3944	0,23	99,2	49,3	98,8	47,5
H. 3944	0,07	96,2	49,9	96,3	47,8
Agrosan	0,30	99,7	51,9	99,2	48,8
Témoin		96,8	47,8	96,0	45,4

L'influence des produits en essai sur la germination n'est pas significative.

Essai n° 3 - produits mixtes

Huit objets étaient mis en comparaison :

- 1° Délitage acide sulfurique ;
- 2° Granosan 0,30 % ;
- 3° Granosan enrobage Aldripoudre 279 à 0,5 % ;
- 4° Granopera 0,50 % ;
- 5° Granopera enrobage Aldrine 0,5 % ;
- 6° Aldrine 0,5 % ;
- 7° Dieldrine L.P. 281 0,5 % ;
- 8° Témoin non traité délinté mécaniquement.

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de FISHER à 8 répétitions et parcelle élémentaire d'une ligne de 75 poquets.

Il a été utilisé des semences délintées de l'essai de produits simples traitées à l'avance, traitement complémentaire à l'Aldrine et Dieldrine le 5 août.

Le semis a été effectué le 7 août.

Traitement	Comptage à 15 jours		Comptage à 25 jours	
	% poquets	% plantules	% poquets	% plantules
Granosan-Aldrine ..	98,8	79,3	98,7	77,8
Granopera	98,5	74,7	98,3	74,1
Granopera-Aldrine ..	98,3	72,4	98,2	71,7
Granosan	98,7	72,7	98,7	70,6
Acide sulfurique ..	97,2	67,2	97,0	66,7
Aldrine	98,0	67,8	98,0	66,5
Dieldrine	97,2	63,4	97,0	63,2
Témoin	97,8	62,2	97,5	61,6

Nombre de plantules. — Les différences sont hautement significatives.

Granosan-Aldrine supérieur à Aldrine, etc. ;
Granopera
Granopera-Aldrine } supérieur à Dieldrine, etc.
Granosan

Traitements insecticides

Essai de nombre de traitements avant le 63^e jour de végétation

Objet	Production coton-graine kg/ha
3 traitements, 8, 13 et 18 août	2 695
2 traitements, 13 et 18 août	2 748
1 traitement, 18 août	2 682
Aucun traitement	2 672

Les quatre objets étaient traités systématiquement ensuite, le 22 août, les 6, 16 et 26 septembre, les 5 et 16 octobre.

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai de nombre de traitements après le 90^e jour

Objet	Production coton-graine kg/ha
3 traitements, 26 septembre, 5 et 16 octobre	2 769
2 traitements, 26 septembre et 5 octobre	2 574
1 traitement, 26 septembre	2 619
Aucun traitement	2 350

Les quatre objets étant traités systématiquement les 7, 17, 27 août et le 6 septembre.

Trois traitements après le 90^e jour assurent une production supérieure à celles découlant de deux, un ou pas de traitements.

Essai de périodicité des traitements

Du 7 août au 5 octobre (48^e à 107^e jours) :

Objet	Production de coton-graine kg/ha
Pulvérisation tous les 10 jours .	2 731
" " 20 jours .	2 673
" " 15 jours .	2 636

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Conclusions

Les traitements avant le 60^e jour ne semblent pas, cette année, avoir d'influence sur la production finale. La première récolte, effectuée trop tardivement, ne donne pas de différences entre objets.

— La période de traitement, prolongée jusqu'au 120^e jour de végétation, couvrant notamment la période de pullulation d'*Argyroplaca*, donne de meilleurs résultats que celle limitée au 90^e jour.

— La proportion notable de coton jaune dans tous les essais est due, en partie, aux fortes pluies tardives d'octobre et, en partie, au parasitisme virulent de fin de campagne.



Récolte d'un essai

HIBISCUS

COLLECTIONS

Collection de divers *Hibiscus* introduits en 1960*Hibiscus cannabinus*

Introduits en 1962 de BELLE GLADE. Semis le 11 juin. Ecartements : 0,80 x 0,15 m.

Semis le 11 juin. Ecartements : 0,80 x 0,15 m.

Variété	Temps du semis à la première fleur en jours	Variété	Rdt en % tige sèche
Témoin précoce	85		21,7
Témoin tardif	143		19,8
BG 52	101	<i>ruber</i>	28,1
1..	93	<i>viridis</i>	26,0
7..	104	<i>ruber</i>	27,9
19..	98	<i>ruber</i>	25,0
20..	95	<i>viridis</i>	22,1
22..	93		21,3
Témoin précoce	143		19,7
Témoin tardif	104	<i>vulgaris</i>	25,9
BG 52	99	<i>viridis</i>	25,8
38..	104	"	24,6
41..	101	<i>ruber</i>	25,0
44..	99	<i>viridis</i>	21,2
45..	93		20,8
51..	143		18,6
Témoin précoce	104	<i>ruber</i>	24,5
Témoin tardif	98	"	23,3
BG 52	101	"	24,4
55..	98	"	25,4
56..	99	"	24,9
57..	88		21,4
71..	144		19,4
Témoin précoce	77	<i>viridis</i>	15,5
Témoin tardif	128	<i>purpureus</i>	21,3
BG 52	143	<i>viridis tardif</i>	23,6
53	115	<i>vulgaris</i>	26,7
90..	143		19,5
58	91		24,5
12..			
Témoin tardif			
Témoin précoce			

Variété	Cycle à la première fleur en jours	Variété	Rdt en % tige sèche
Témoin Soudan tardif	143		19,5
Tém. Soudan précoce	91		24,5
<i>H. sabdariffa</i> RT 1	133		22,0
" RT 2	135		19,9
<i>H. cannabinus</i> MT 15	80	FE- <i>viridis</i>	20,4
" MT 15	84	FD- <i>ruber</i>	22,4
<i>H. sabdariffa</i> Pokeo..	136	T.V.F.D.	21,5
"	135	T.R.F.D.	22,0
Témoin précoce	88		23,3
" tardif	143		19,5
BG 52/1	86	FE- <i>viridis</i>	22,2
"	98	FD- <i>ruber</i>	22,9
BG 52/41	93	FE- <i>viridis</i>	24,9
"	87	FD- <i>ruber</i>	23,4
BG 52/104	93	FE- <i>viridis</i>	23,0
"	72	FD- <i>ruber</i>	22,1
BG 52/119	71	FE- <i>viridis</i>	22,0
"	72	FD- <i>ruber</i>	25,1
BG 53/30	71	<i>purpureus</i>	19,6
BG 53/74	73	FE- <i>viridis</i>	21,5
"	72	FD- <i>ruber</i>	24,7
Témoin précoce	91		23,9
Témoin tardif	144		20,9
Andalucia	108	FE- <i>viridis</i>	23,7
"	71	FD- <i>vulgaris</i>	24,2
Espana 110	72	FE- <i>viridis</i>	24,1
"	76	FD- <i>vulgaris</i>	23,9
Roselle-BAMBARI	146	<i>ruber</i>	22,6
Soudan précoce	99		20,1
Témoin précoce	58		22,8
Témoin tardif	143		17,2

Observations. — Attaque d'anthracnose sur le témoin Soudan tardif.

Production supérieure des *H. sabdariffa*.

Ségrégation des différents types.

— Le type BG-52/1 précoce se révèle un des plus intéressants en production et rendement de fibre.

ESSAI VARIÉTAL ET ESSAI DE DATES DE SEMIS

H. cannabinus viridis Soudan tardif ;
H. cannabinus Soudan précoce (mélange *viridis*, *vulgaris*, *ruber*) ;
H. cannabinus BG 53/30 Vietnam - *purpureus* ;
H. sabdariffa Pokeo RT 1.

Essai en blocs FISHER, à huit répétitions, parcelles élémentaire de cinq lignes, longues de 10 m.

Trois dates de semis :

1^{er} juin,
 17 juin,
 2 juillet.

Ecartements : 0,15 × 0,10 m.

Observations sur les dates de semis

1^{er} juin : Semis trop précoce, germination réduite à 50 % par insuffisance d'humidité.

17 juin et 2 juillet : Les différences de développement ne sont pas nettes, la germination est excellente mais le développement est moins important que pour le semis du 1^{er} juin.

En définitive, pour obtenir une homogénéité correcte, il est préférable de semer vers le 20 juin, notamment l'*H. sabdariffa*, plus sensible à la sécheresse en fin de campagne.

Observations sur les variétés

Une attaque de *Syagrus* adultes a provoqué un écorçage complet des tiges de l'essai. Les premières manifestations sont apparues sur le type *purpureus* dès le mois de septembre, pour se propager ensuite sur les autres variétés. (Les types *purpureus* de collection ont été également très atteints.)

Quelques dégâts d'anthracnose se sont manifestés également sur les types Soudan tardif et précoce.

H. sabdariffa s'est mieux comporté que les autres variétés mais a bénéficié des pluies tardives d'octobre; il est en général plus productif.

Les essais variétaux de ces deux dernières années ont été très parasités. Il faudra réviser les protocoles des essais, car il est nécessaire de séparer les parcelles élémentaires pour permettre les traitements insecticides, tout en conservant une ou deux répétitions dans les conditions naturelles.

PARASITISME

Apion varius. — Ce parasite n'avait pas encore été remarqué sur la Station. Les dégâts des larves, minant le sommet des jeunes plantules, se sont élevés à 5 % environ sur les diverses variétés de collection.

Syagrus calcaratus. — Dégâts de larves sur cotonnier; les adultes de deuxième génération s'attaquent aux *Hibiscus*, dont ils rongent les tiges (septembre-octobre). Les variétés à tige pourpre semblent les plus atteintes.

Jassides. — Dégâts visibles sur feuilles.

Earias. — Quelques écimages et attaques de capsules.

Altises. — Présence soutenue durant toute la campagne et attaques importantes sur feuilles.

Anthracnose. — Dégâts importants sur le type Soudan tardif, moindre sur Soudan précoce types *ruber* et *vulgaris*.

Il est urgent d'entreprendre la sélection d'*Hibiscus cannabinus* résistants à l'anthracnose.

STATION DE KOGONI

Chef de Station : G. SEMENT.

Section de Phytotechnie : M. TOURE et J. Ph. LYON.

Section d'Agronomie générale : L. RICHARD et G. SEMENT.

Section d'Entomologie : R. DELATTRE et J.P. LYON.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Climatologie

La pluviométrie a été relativement faible : 484,9 mm, la moyenne des quinze dernières années étant de 585 mm. La répartition a été assez bonne : le véritable

départ des pluies se situe au 18 juillet, avec une pluie excédentaire le 28 juillet ; en août, la répartition est presque parfaite, pas de pluie excédentaire, mais deux jours de sécheresse (27-28) ; les pluies se prolongent jusqu'au 10 octobre avec quelques jours de sécheresse vers le 20 septembre.

Mois et décade	Hauteur d'eau mm		Mois et décade	Hauteur d'eau mm	
	1963	1949-1963		1963	1949-1963
Janvier	0,0	0,1	Août	1 25,2	68,5
Février	0,0	0,0		2 45,3	63,5
Mars	2,5	1,8		3 49,1	70,4
Avril	8,0	1,3	Septembre	1 50,5	42,5
Mai	16,7	12,4		2 27,5	37,9
Juin	1 0,0	12,6		3 61,4	29,9
..... 2	4,2	21,2	Octobre	1 48,3	15,1
..... 3	26,4	32,5		2 0,6	6,7
..... 3	31,0	66,3		3 0,0	2,0
..... 1	0,0	36,8	Novembre	1 48,9	23,8
..... 2	33,4	51,9		2 0,0	1,7
..... 3	85,4	76,6		3 0,0	0,0
..... 1	118,8	165,3	Départ des pluies		
..... 2			18 juillet		
..... 3			28 juillet		
..... 1			10 octobre		
..... 2			20 septembre		
..... 3			Total		
			484,9		585,4

Parasitisme

Au point de vue parasitisme, signalons une attaque inhabituelle d'*Agrotis*, assez importante, intervenue au stade cotylédonaire et qui a nécessité un traitement du 20 au 25 juin. Nous avons eu affaire ensuite à des attaques de *Xanthodes*, *Dysdercus*, *Nezara* et parasites de capsules (*Heliothis* moins abondant, mais *Diparopsis* et *Earias* plus abondants que l'an dernier).

La bactériose des capsules était importante.

Culture

Nous étions, cette année, bien équipés pour la lutte insecticide : les traitements systématiques ont été réalisés à peu près au rythme voulu avec des appareils à dos, relayés par les avions Piper Pawnee.

Les cultures avaient, dans l'ensemble, assez bel aspect, et les rendements ont été de 3 t/ha environ.

Le scarifiage profond a été pratiqué en plus du labour.

La fumure standard était de 140 kg/ha d'urée et 100 kg/ha de triple superphosphate, le tout épandu au moment du semis.

Les semis ont eu lieu du 5 au 11 juin (sauf pour les essais tardifs).

L'écartement standard était de 30 cm entre poquets de deux plants sur billon de 1 m de large. La variété utilisée était l'Allen 333.

Il y a eu cinq sarclages manuels alternés avec trois buttages-rebillonnages attelés.

Si les cultures ont bénéficié d'arrosages fréquents mais peu importants, on déplore pourtant des pertes dues au non-fonctionnement du réseau de colature auquel est reliée la Station.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTION

Sélection pédigrée : CRAK

CRAK 7-63

(Allen K1 × Hibred) × (Allen E 24):

Il y avait 78 lignes. 11 ont été retenues pour analyse pied par pied.

CRAK 12-63

(N'Kourala K1 × Lockett 140-46) × (Allen E 24):

Il y avait 24 lignes en sélection pedigree. 13 ont été retenues pour analyse pied par pied.

CRAK 14-63

(N'Kourala K1 Deltapine 15) × (Allen E 24):

Il y avait 18 lignes. 8 ont été retenues pour analyse pied par pied.



Les descendants du 2^e back-cross (Crak BC2) ont été suivis en sélection pedigree. puis les meilleurs (6 lignées 14) bulkés sous le nom de Crak BC2. Ce stock a été mis en essai et conservé en petite multiplication, mais le rendement à l'égrenage est un peu faible.

Les descendants du 3^e back-cross (Crak BC3) sont toujours suivis en sélection pedigree. En 1962-63, une sélection massale pedigree avait été commencée parallèlement à la sélection pedigree autofécondée. En 1963-64, elle a été arrêtée et les meilleures descen-

dances bulkées sous le nom de SMP. Les trois croisements étaient représentés dans ce bulk: 5 descendants du 7 (2, 17, 20, 21, 23), 3 descendants du 12 (2, 4, 5), 2 descendants du 14 (11, 14).

CRAK SMP

Mis en essai pour la première fois en 1963-64, ce SMP s'est très bien comporté sur Station.

	Production coton-graine % Allen	R.E. % F. scies	Longueur UHML mm	Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt. %
SMP	140	37,1	29,0	4,30	21,8	7,5
A 333-57	100	36,8	29,0	4,65	20,9	6,8

La productivité du SMP vis-à-vis de l'Allen est confirmée.

Ces résultats nous ont amené à décider la multiplication de ce SMP sur 3 ha en 1964-65, de façon à permettre un départ en grande multiplication (70 ha) en 1965-66, si les essais confirment son intérêt.

CRAK BC 3-7

En micro-essai, les caractères des bulks, dont des descendants sont conservés en sélection pedigree, ont été les suivants. Nous donnons aussi les caractéristiques du bulk général 7.

	Production coton-graine %	R.E. % F. scies	Long. fibre UHML mm	Finesse Indice micronaire	Ténacité g/tex	Allgt. %
Bulk: 7 - 17 ..	121	36,3	28,9	4,30	22,4	7,1
Bulk: 7 - 21 ..	126	36,0	29,7	4,35	23,0	7,2
Bulk: 7 - 24 ..	120	35,2	29,4	4,75	24,2	6,9
Allen 333-57 (T.)	100	37,5	29,5	5,10	21,1	5,8
Bulk: 7	120	35,75	29,5	4,30	21,9	8,2
Allen 333-57 (T.)	100	36,75	29,0	4,65	20,9	6,8

Compte tenu de ces résultats en micro-essai et des résultats obtenus en sélection pedigree, il a été retenu

11 lignées pour la sélection pedigree 1964-65.

Caractéristiques moyennes des 11 lignées retenues

	R.E. % F.	Poids de 100 graines g	Poids capsulaire g	Long. fibre UHML mm	Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt. %
Moyenne des 11 li- gnées	37,0	10,8	5,4	29,2	4,98	24,2	7,0
Moyenne témoin A 333-57	36,9	10,1	4,9	28,9	5,30	21,9	5,4

Les éliminations, en tenant compte de l'ensemble des caractéristiques, nous ont amené à ne pas retenir en sélection pedigree un matériel remarquable pour sa longueur, sa ténacité et son allongement. Pour ne pas perdre ce matériel, il a été constitué un bulk

technologie de 27 lignées qui sera mis en essai et conservé en petite multiplication. Trois de ces 27 lignées seront conservées en bulk sous autofécondation.

	R.E. % F.	Poids de 100 graines g	Poids capsulaire g	Longueur fibre UHML mm	Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt. %
Bulk Technologie moyenne de 27 li- gnées	36,1	11,5	5,3	29,3	4,83	25,2	7,6
moyenne de 3 li- gnées	35,8	11,7	5,4	29,8	4,73	25,7	8,3
Témoin (moyenne) Allen 333-57	36,9	10,1	4,9	28,9	5,30	21,9	5,4

CRAK BC 3-12

Les résultats en essais du bulk général 12 et des quatre bulks partiels (12-3, 12-8, 12-9, 12-10), dont des descendants ont été retenus en sélection pedigree, sont les suivants :

	Production coton-graine % Allen	R.E. % F. scies	Long. fibre UHML mm	Finesse indice micron.	Ténacité g/tex	Allgt. %
Bulk 12-3	142	—	28,1	4,45	20,6	8,1
Bulk 12-8	148	36,9	29,8	4,90	21,7	7,1
Bulk 12-9	151	35,4	30,1	5,00	21,3	7,4
Bulk 12-10	140	36,0	29,6	4,85	21,5	7,3
Allen 333-57	100	35,9	29,7	4,80	22,3	5,6
Bulk 12	155	37,75	28,3	4,30	21,0	8,4
Allen 333-57	100	36,75	29,0	4,65	20,9	6,8

Compte tenu de ces résultats en micro-essai et de ceux obtenus en sélection pedigree, il a été retenu,

pour la sélection pedigree 1964-65, 13 lignes dont les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

Lignée	R.E. % F.	Poids de 100 graines g	Poids capsulaire g	L. fibre UHML mm	Finesse I. micron.	Ténacité g/tex	Allgt. %
Moyenne des 13 li- gnées	38,8	10,2	5,3	28,8	5,24	21,0	7,1
Moyennes témoins A 333-57	37,4	9,8	4,8	29,4	5,28	21,6	5,5

CRAK BC 3-14

Compte tenu de ces résultats en micro-essai et de ceux obtenus en sélection pedigree, il a été retenu, pour la sélection pedigree 1964-65, 8 lignées dont les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

Lignée	R.E. % F.	Poids de 100 graines g	Poids capsulaire g	L. fibre UHML mm	Finesse I. micron.	Ténacité g/tex	Allgt. %
Moyenne des 8 li- gnées gardées	38,3	10,5	5,4	28,1	5,49	22,8	7,2
Moyennes témoins..	37,1	9,9	4,8	28,9	5,23	21,6	5,4

Avenir de ces lignées CRAK

Dans leur ensemble, les CRAK ont montré, depuis trois ans, une productivité et un allongement très supérieurs à l'Allen. La productivité des CRAK 12 est spécialement élevée. Leur poids de 100 graines et le poids capsulaire sont en général supérieurs à l'Allen 333-57. Ce sont de grands cotonniers, à grandes bractées mais à feuillage aéré. Le CRAK 12 est le plus résistant à la bactériose.

Les CRAK se divisent en plusieurs groupes, chacun ayant des caractéristiques intéressantes que l'autre n'a pas. La sélection pedigree autofécondée, menée depuis six ans, a cherché à remonter les caractéristiques défaillantes. L'année 1964-65 permettra d'avoir une idée définitive sur l'évolution que la pression de sélection aura permis de faire faire à ce matériel.

Les concurrents des CRAK

Trois variétés, essayées avec succès par rapport à l'Allen, ne figureront plus en essai 1964-65. Il s'agit des W 296, B 296 et P 14 T 129. Ces trois variétés ont confirmé leur bonne productivité. Mais les deux premières ont des caractéristiques technologiques inférieures à celles de l'Allen.

La troisième (P 14) a montré une productivité très inférieure à l'HG 9.

L'HG 9 est un concurrent sérieux pour les CRAK. En 1963-64, il ne figurait pas en essai en même temps que les CRAK, mais la comparaison peut se faire par rapport à l'Allen 333-57.

	Production coton-graine % Allen	R.E. % F. scies	L. fibre UHML mm	Finesse indice micronaire	Ténacité g/tex	Allgt. %
HG 9	138	38,3	30,0	5,25	19,3	6,0
Allen 333-57	100	36,3	29,8	4,95	20,9	5,9
CRAK 12	135	37,8	28,3	4,3	21,0	8,4
CRAK SMP	140	37,1	29,0	4,3	21,8	7,5
CRAK 14	122	36,1	29,4	4,7	21,1	7,6
CRAK 7	120	35,8	29,5	4,3	21,9	8,2
Allen 333-57	100	36,8	29,0	4,65	20,9	6,8

Essai de filature sur un échantillon de CRAK

Caractéristiques du coton

C'est un coton d'excellentes longueur et ténacité et d'allongement à la rupture élevé. L'indice micronaire est assez élevé et la maturité moyenne assez bonne. Le diagramme, au deuxième passage, se caractérise par une bonne homogénéité de longueur.

Préparation à la filature

La quantité de déchets au cardage est assez peu élevée. Le nombre de boutons sur voile de carde est peu important.

Caractéristiques des filés

Les filés obtenus sont de bonne régularité et d'excellente ténacité jusqu'au numéro métrique 80.

Ces filés contiennent également assez peu de neps et ont un aspect très satisfaisant.

Conclusion

Ce coton a d'excellentes caractéristiques qui se traduisent par l'obtention de filés de très bonne qualité.

Ce coton devrait être destiné au peignage pour des numéros 60, 80 et même 100.

Coton brut			
Longueur Fibrographe			
U.H.L.M., mm			30,0
M.L., mm			26,0
U.R., %			86,7
Resistance			
Stéломètre :	Ténacité, g/tex		24,7
	Allongement, %		9,1
Pressley :	Index		8,50
	Contrainte (1000 PSI)		91,8
	Ténacité, g/tex		45,5
Finésses :	Indice micronaire		4,50
Maturité :	Rapport de maturité		0,391
	% Fibres mûres		74
Préparation			
Nombre de boutons, g			20
Déchets de cardage, %			4,90
Longueur à l'appareil Uster :	Longueur commerciale, mm		28,0
	Longueur moyenne, mm		22,0
	Fibres utiles, %		75
Filage			
Régularité Uster U (20), %	Nm 40		14,1
	Nm 60		15,3
	Nm 80		17,0
Résistance moyenne, g	Nm 40		434,0
	Nm 60		263,4
	Nm 80		197,6
Allongement, %	Nm 40		8,4
	Nm 60		7,6
	Nm 80		6,7
Nm du fil essayé	Nm 40		40,34
	Nm 60		62,37
	Nm 80		78,45
Longueur de rupture, g/tex	Nm 40		17,5
	Nm 60		16,4
	Nm 80		15,5
Grade Standard ASTM	Nm 40		B
	Nm 60		B
	Nm 80		B
Indice	Nm 40		111
	Nm 60		109
	Nm 80		108
Indicateur d'imperfections :	Low		25
	Thick places		241
	Neps		405

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur Station

La variété actuellement cultivée sur la Station de KOGONI et diffusée dans le périmètre irrigué est le A 333-57.

En 1963, le programme de la section de phytotechnie de KOGONI comportait, entre autres travaux, la réalisation de trois essais variétaux destinés à tester le comportement, par rapport au 333-57, des cinq bulks de lignées arrivées en fin de sélection et de quelques introductions originaires des Stations I.R.C.T. de TIKEM, BEDEDJIA et BAMBARI :

W-296	HG 8
M6-S-301	HG 9
M6-S-306	B-296
P 14-T 129	B-296-57
307-HH 2-122	A 333-59

A ces variétés étaient jointes également deux autres selections originaires de l'ancienne station du SAHEL (Office du Niger) :

GRAS 3-60
GRAS L-3

Ces deux variétés avaient été obtenues d'hybrides intervariétaux de *G. hirsutum*.

En complément de ces trois essais variétaux, deux micro-essais devaient tester quelques lignées mères de souches suivies en sélection pedigree en 1963.

Ces essais ont été mis en place le 4 juin par la méthodes de blocs de FISHER, avec huit répétitions.

Un resemis a été effectué le 6 juillet.

Neuf traitements insecticides ont été épanchés et six irrigations ont été effectuées.

Essai comparatif de CRAK

Variété	Production coton-graine		Rdt égrenage		Longueur fibre			Finesse Indice micron.	Téna- cité Stélomètre	Allgt.
	kg/ha	% T.	% F. 16 scies	% F. rouleau	UHML mm	ML mm	UR. %			
CRAK 12-62	3 636	153	37,73	39,32	23,3	21,1	75	4,3	21	8,4
CRAK SMP	3 393	140	37,12	38,30	29	23	79	4,3	21,8	7,5
CRAK BC 2	3 002	127	36,00	37,40	28,8	22,9	80	4,85	22,5	7,2
CRAK 14-62	2 993	122	36,12	37,65	24,4	23,1	79	4,7	21,1	7,6
CRAK 7-62	2 934	120	35,75	37,50	29,5	22,8	77	4,3	21,9	8,2
A 333-57 Témoin	2 369	100	35,75	38,00	29	21,5	74	4,65	20,9	6,8

Tous les CRAK sont supérieurs à l'A 333-57 à $P=0,01$. Leur rendement à l'égrenage est très satisfaisant.

La variété CRAK 12-62 est supérieure à toutes les autres.

Essais comparatifs de variétés introduites

Essai n° 1

Variété	Production coton-graine 3 récoltes		Production coton-graine 4 récoltes		Rdt égrenage		Longueur fibre			Finesse Indice micron.	Téna- cité Stélomètre	Allon- gement
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	% F. 16 sc. 10 kg	% F. roul. 1 kg	mm UHML	ML mm	UR %			
HG 9 (Tikem)	3 792	139	3 874	138	38,0	39,5	30	22,2	74	5,25	19,3	6
Reba W 296 (Bambari)	3 484	128	3 537	126	35,5	37,0	27,9	20,6	74	4,4	19,1	6,8
P 14 T 129 (Bebed- jia)	2 858	105	2 998	107	36,3	38,1	29,9	24,0	80	5,35	22,6	3,1
A 333-57 (témoin)	2 722	100	2 808	100	36,2	37,8	29,8	22,5	75	4,95	20,9	5,9
A 333-59 (Maroua)	2 548	94	2 653	94	36,9	38,2	29,1	23,6	81	4,90	20,7	6,3
M6 S 306 (Bebed- jia)	2 523	93	2 600	93	36,3	38,4	28,5	23,1	81	4,45	22,5	5,2
d.s. à $P = 0,05$	168	6,1										
d.s. à $P = 0,01$	225	3,2										

Les variétés HG 9, Réba W 296 et P 14-T 129 sont supérieures au témoin.

HG 9 > Réba W 296 > P 14-T 129.

Essai n° 2

Variété	Production coton-graine 3 récoltes		Production coton-graine 4 récoltes		Rendement égrenage		S.I. g	Longueur fibre			Finesse Indice micron.	Téna- cité	Allon- gement
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	% F. 10 kg 16 sc.	% F. roul. 1 kg		UHML mm	ML mm	UR %		Stéломètre	
												g/tex	%
Reba B 296 (Bam- bari)	3 195	123	3 342	121	36,3	38,0	10,5	26,3	20,9	79	5,05	19,8	5,8
B 296-57 (Bambari)	3 012	116	3 174	115	35,3	37,1	10,2	26,9	21,0	78	5,10	20,2	5,2
307-FH 2 (Tikem)	2 792	107	2 936	106	35,1	37,0	10,5	28,5	23,5	82	5,05	22,2	5,4
M6 S 301 (Bebed- jia)	2 598	100	2 321	102	36,5	37,9	12,0	28,5	23,1	81	4,70	23,3	5,2
333-57 (Témoin)	2 604	100	2 765	100	36,2	37,6	9,7	29,9	24,3	81	5,00	21,8	5,8
HG 8 (Tikem)	2 417	93	2 670	97	37,0	38,5	11,0	29,3	23,0	78	5,20	22,0	5,2
CRAS, L 2 (Niono)	2 468	95	2 668	96	35,6	37,2	12,2	27,9	22,4	80	4,65	22,8	5,6
CRAS, 3-60 (Niono)	2 273	87	2 446	88	37,0	38,0	12,5	27,8	21,5	77	4,60	20,2	5,7
d.s. à P = 0,05	292	11,2											
d.s. à P = 0,01	389	14,9											

Les deux Réba B 296 et B 296-57 sont seuls supé-
rieurs au témoin A 333-57.

Micro-essai de lignées CRAK 7-62

Variété	Production coton-graine 3 récoltes		Production coton-graine 4 récoltes		Rendement égrenage		S.I. g	Longueur fibre			Finesse Indice micron.	Téna- cité	Allon- gement
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	% F. 16 sc. 10 kg	% F. 1 kg roul.		UHML mm	ML mm	UR %		Stélomètre	
												g/tex	%
CRAK 7-62-19	3 144	133	3 251	134	36,0	37,7	10,5	31,0	25,6	83	4,50	23,4	6,9
CRAK 7-62-2	3 069	129	3 210	132	35,0	37,0	10,0	28,9	23,0	80	4,10	22,0	7,7
CRAK 7-62-21	2 977	126	3 065	126	36,0	38,0	10,0	29,7	23,9	80	4,35	23,0	7,2
CRAK 7-62-20	2 875	121	2 942	121	35,5	37,5	10,2	28,7	23,5	82	4,30	22,8	7,6
CRAK 7-62-17	2 856	120	2 954	121	36,5	36,8	10,1	28,9	23,0	80	4,30	22,4	7,1
CRAK 7-62-24	2 835	120	2 913	120	35,2	38,4	10,2	29,4	24,3	83	4,75	24,2	6,9
CRAK 7-62-38	2 829	119	2 008	124	34,5	36,7	10,0	29,6	23,2	78	4,70	22,0	6,8
CRAK 7-62-37	2 812	119	2 957	122	35,4	36,7	10,2	29,6	23,7	80	4,60	21,9	6,8
A 333-57 (Témoin)	2 369	100	2 432	100	35,7	37,5	9,5	29,5	24,1	82	5,10	21,1	5,8
d.s. à P = 0,05	254	107											
d.s. à P = 0,01	339	143											

Toutes les lignées CRAK 7-62 sont supérieures à
l'A 333-57. Ce résultat confirme celui acquis dans le

premier essai et reste du même ordre de grandeur
(20 % de supériorité).

Micro-essai de lignés CRAK 12-62

Variété	Production coton-graine 3 récoltes		Production coton-graine 4 récoltes		Rendement égrenage		S.I. g	Longueur fibre			Finesse indice micron.	Téna- cité g/tex	gement Allon- Stetomètre %
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	% F. 16 sc. 10 kg	% F. roul. 1 kg		UHML mm	ML mm	UR %			
CRAK 12-62-9	3 689	151	3 798	150	35,4	37,9	10,5	30,1	24,0	80	5,00	21,3	7,4
CRAK 12-62-2	3 639	149	3 728	148	37,5	39,0	10,5	27,2	21,1	78	4,35	20,8	7,3
CRAK 12-62-8	3 632	148	3 753	149	36,9	38,8	10,0	29,8	23,3	78	4,90	21,7	7,1
CRAK 12-62-3	3 463	142	3 554	141	37,5	39,5	10,5	28,1	22,0	78	4,45	20,6	8,1
CRAK 14-62-1	3 440	141	3 523	140	36,5	37,9	10,2	28,9	23,0	80	5,15	21,9	7,5
CRAK 12-62-10	3 417	140	3 513	139	36,0	38,1	10,2	29,6	23,9	81	4,85	21,5	7,3
CRAK 14-62-14	3 180	130	3 234	128	36,5	38,6	10,0	28,4	23,2	82	5,30	22,7	5,7
CRAK 7-62-45	2 870	115	2 972	100	35,4	36,9	11,0	28,5	23,1	81	4,80	25,6	6,0
A 333-57 (Témoin)	2 448	100	2 523	118	35,9	37,5	9,5	29,7	23,5	79	4,80	22,3	5,6
d.s. à P = 0,05	261	10,7											
d.s. à P = 0,01	343	14,2											

Toutes les lignées CRAK 14-62 sont très supérieures au témoin A 333-57 et sont supérieures à la lignée CRAK 7-62-45, qui est, elle-même, supérieure au témoin.

Essais de filature

Essais de filature sur quatre échantillons de KOGONI :

- CRAK SMP,
- A 333-57,
- HG-9,
- CRAK 12-62.

Caractéristiques des cotons

Les quatre cotons sont de bonne longueur et de très moyenne homogénéité de longueur.

La ténacité des quatre échantillons testés est assez bonne. Le Kogoni HG 9 est cependant plus faible, avec 20,4 g/tex.

Les A 333-57 et HG 9 ont un très faible allongement à la rupture.

Les CRAK SMP et 12-62 ont un allongement à la rupture assez élevé.

Les CRAK SMP et 12-62 ont un indice micronaire assez élevé et une maturité assez bonne.

Les HG 9 et A 333-57 ont un micronaire élevé et une bonne maturité.

Préparation à la filature

La quantité de déchets est moyenne pour les quatre échantillons.

La quantité de boutons sur le voile de carte est assez peu élevée pour les CRAK 12-62 et HG 9, moyenne pour les CRAK SMP et A 333-57. Cette quantité de boutons ne semblent pas évoluer en fonction de l'indice micronaire ou de la maturité.

Caractéristiques des filés

Le A 333-57 donne des filés d'assez bonne régularité, de bonne ténacité et d'aspect très convenable. La quantité de boutons est supérieure à ce que pourrait laisser prévoir l'indice micronaire ou la maturité. Un tel coton, restant long en culture développée, pourrait être destiné à la bonneterie peignée en des numéros de 40 à 60.

L'HG 9, proche du précédent en caractéristiques, mais étant moins tenace, donne des filés moins résistants. L'utilisation de ce coton pourrait être voisine du précédent.

Les CRAK SMP et 12-62 donnent des filés qui sont également intéressants au point de vue ténacité et propriété, surtout le CRAK 12-62. Une utilisation en bonneterie pourrait également être essayée dans des numéros assez fins.

Essais extérieurs à la Station

Essai Dogofiri (n° 1)

Cet essai a été mis en place le 17 juillet, suivant la méthode des blocs de FISHER, avec huit répétitions.

Variété	Production coton-graine		Rdt égrenage % de fibre		S.I. g	Long. hilo fibre mm
	kg/ha	% T.	16 sc. 10 kg	roul. 1 kg		
CRAK 12-62	2 038	128	36,9	38,2	10,2	29,2
" SMP	1 975	125	35,8	37,6	10,5	29,2
" BC 2	1 835	116	36,4	38,4	9,7	28,6
" 14-62	1 818	115	35,8	38,5	10,1	30,3
" 7-62	1 740	110	36,4	37,7	10,0	30,1
Allen 333-57 (Témoin)	1 581	100	37,0	38,3	9,1	28,9
d.s. à P = 0,05	235	14,8				
d.s. à P = 0,01	315	19,9				

Essai Dogofiri (n° 2)

Cet essai a été mis en place le 17 juillet, suivant la méthode des blocs de FISHER, avec six répétitions.

Variété	Production coton-graine		Rdt égrenage % de fibre		S.I. g	Long. fibre halo mm
	kg/ha	% T.	16 sc. 10 kg	roul. 1 kg		
W 296	1 784	146	36,2	37,6	10,5	31,0
HG 9	1 707	140	38,9	40,4	9,9	29,9
P 14 T 129	1 300	107	37,6	39,0	10,0	30,2
A 333-59	1 289	106	37,1	38,4	9,0	29,3
A 333-57 (Témoin)	1 218	100	37,4	38,5	9,0	29,4
M 6-S 306	985	81	37,7	39,2	11,5	29,7
d.s.						
à P = 0,05	304	24,9				
à P = 0,01	411	33,9				

Essai Molodo (n° 1)

Cet essai a été mis en place le 11 juin, suivant la méthode des blocs de FISHER, avec huit répétitions.

Un resemis a été effectué le 27 juillet.

Variété	Production coton-graine		Rdt égrenage % de fibre		Poids de 100 graines g	Long. fibre halo mm
	kg/ha	% T.	16 sc. 10 kg	roul. 1 kg		
CRAK SMP.	1 512	126	36,2	38,2	9,9	29,4
» 12-62	1 430	120	36,2	38,5	10,1	29,3
» 14-62	1 284	107	36,0	38,1	9,7	29,9
» BC 2	1 213	101	35,1	37,2	10,0	28,4
A 333-57 (Témoin)	1 195	100	36,0	37,3	9,0	28,8
CRAK 7-62	1 168	98	35,9	37,5	9,8	30,5
d.s.						
à P = 0,05	289	24,2				
d.s.						
à P = 0,01	388	32,5				

Essai Molodo (n° 2)

Cet essai a été mis en place le 11 juin, suivant la méthode des blocs de FISHER, avec sept répétitions.

Un resemis a été effectué le 27 juillet.

Variété	Production coton-graine		Rdt égrenage % de fibre		S.I. g	Long. fibre halo mm
	kg/ha	% T.	16 sc. 10 kg	roul. 1 kg		
W 296	1 661	204	35,5	36,4	11,0	29,6
HG 9	1 647	203	37,6	39,4	10,2	29,5
M 6 S 306	1 311	161	35,6	38,3	11,5	29,6
P 14 T 129	1 279	157	36,6	37,9	10,6	30,1
A 333-59	824	101	35,7	37,4	9,2	29,4
A 333-57 (Témoin)	812	100	35,5	37,1	9,0	29,0
d.s.						
à P = 0,05	194	23,9				
d.s.						
à P = 0,01	262	32,2				

Essai Siengo

Cet essai a été mis en place, suivant la méthode des blocs de FISHER, avec six répétitions.

Variété	Production coton-graine		Rdt égrenage % de fibre		Poids de 100 graines g	Long. fibre halo mm
	kg/ha	% T.	16 sc. 10 kg	roul. 1 kg		
CRAK SMP.	796	157	36,4	38,6	8,7	30,1
» 14-62	785	154	36,1	38,9	9,0	29,0
» BC 2	754	148	35,3	37,3	9,4	29,7
» 12-62	750	148	37,0	39,5	8,9	30,2
» 7-62	669	132	36,1	37,8	9,1	29,6
A 333-57 (Témoin)	508	100	36,4	37,7	9,2	29,0

Conclusions

Un certain nombre de variétés sont à éliminer en raison d'une productivité trop faible :

307 × HH₂ × 122

M 6-S 301

Cras L 2

HG 8

Cras 3-60

M 6-S 306

En dehors des CRAK, une variété domine tout le lot : HG 9, avec une productivité de 149 % de l'Allen 333-57 en station, de 140 % et 203 % en essais extérieurs. Cette variété, très satisfaisante par ailleurs, pêche par la faible ténacité de ses fibres. Elle est à revoir et constitue le principal concurrent des CRAK.

Le P 14-T-129 a montré une assez bonne productivité : 115 % en Station, 107 % et 157 % en essais extérieurs. Son infériorité en productivité vis-à-vis de l'HG 9 et des CRAK le fait éliminer pour des essais nouveaux.

Les W 296 et B 296 ont confirmé leurs performances antérieures : 138 %, 123 % et 116 % du témoin en Station, 146 % et 204 % à l'extérieur. De nouveaux essais ne nous apprendraient rien de plus concernant ces variétés, dont les caractéristiques technologiques sont inférieures à celles de l'Allen.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Le programme expérimental réalisé à KOGONI en 1963 nous a non seulement apporté des renseignements pratiques et théoriques d'une grande importance, mais nous a permis de mettre en évidence le potentiel des sols de la Station, qui ne sont d'ailleurs pas parmi les meilleurs de l'Office du Niger. Le rendement moyen des cotonniers a été de 3 t/ha avec des rendements de pointe voisins de 4 t. Ces résultats très encourageants sont dus à l'application de techniques définies au cours des dernières campagnes, techniques directement accessibles aux cultivateurs de l'Office.

ESSAIS CULTURAUX

Essai de scarifiage profond

On a constaté, en 1962, que l'enracinement des cotonniers ne se faisait que dans les couches superficielles du sol, avec un pivot très court et de longues racines latérales courant dans le billon; les profils hydriques nous avaient indiqué, par ailleurs, que les échanges d'eau ne se faisaient que 50 cm au dessous du fond de la raie. Le mauvais enracinement est dû à la fois à la compacité du sol et à son imperméabilité, qui fait que les horizons superficiels sont constamment saturés d'eau en période de pluies fréquentes.

On tente de corriger ces défauts par le scarifiage profond et on teste son action sur les rendements.

Cet essai a été mis en place le 4 juin, suivant la méthode des blocs de FISHER, avec répartition des objets au hasard et huit répétitions.

Dix traitements insecticides ont été appliqués.

Neuf irrigations ont été effectuées.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Scarifiage à 35-40 cm de profondeur	3 249	104
Témoin non scarifié	3 130	100

Les différences de production ne sont pas statistiquement significatives.

Observations :

1° Une tranchée a été creusée perpendiculairement au passage du scarificateur, ce qui a permis de voir que les dents ébranlent le sol en V, tandis qu'un à-dos compact de 15 à 20 cm de haut se maintient dans les intervalles.

2° Des profils hydriques ont été réalisés avant et quelques heures après l'irrigation du 21 juin pour des profondeurs de 10, 30, 50, 70, 90, 110 et 130 cm. On a constaté que :

— l'eau pénètre plus vite dans l'objet scarifié :

— la réhumidification dans les 130 premiers centimètres correspond à : 709 cm³/ha dans le cas du scarifiage ; 520 cm³/ha dans le cas du témoin non scarifié.

3° L'enracinement des cotonniers, observé à l'arrachage sur six blocs, était semblable dans les deux cas.

Conclusions

L'effet favorable du scarifiage n'est pas mis en évidence. Il sera testé de nouveau sur la même parcelle en deuxième année de culture cotonnière.

Essai de densité de semis

Cet essai a été mis en place sur sol Dian le 4 juin, suivant la méthode des blocs, avec répartition des objets au hasard et huit répétitions.

Dix traitements insecticides ont été appliqués.

Neuf irrigations ont été effectuées.

Ecartement	Densité théorique plants/ha	Densité réelle plants/ha	Production coton-graine kg/ha
1 x 0,40 m .	50 000	46 700	2 692
1 x 0,25 m .	80 000	68 400	2 844

Les différences ne sont pas statistiquement significatives. On peut toutefois assurer qu'une densité de semis allant jusqu'à 80 000 pieds/ha ne diminue pas le rendement, même si les cotonniers sont bien développés, comme c'était le cas dans cet essai.

Essai de désherbage chimique

Sarclages normaux + herbicide

Cet essai a été semé le 15 juillet sur un terrain ayant porté une culture sarclée.

Le 11 juillet, 1 kg/ha de Karmex (80 % Diuron) a été appliqué.

Traitement	Phytotoxicité			Production coton-graine	
	Nombre plants, % Témoin			kg/ha	% T.
	14 j.	28 j.	récolte		
Sarclages normaux plus herbicide	94	106	103	3 507	114
Sarclages normaux sans herbicide (témoin) ..	100	100	100	3 066	100
d.s. à P = 0,05	2	—	—	193	6

Après un effet phytotoxique sensible, l'action du Karmex se révèle positive grâce à la diminution du peuplement des adventices.

Sarclages retardés + herbicide

Le semis a eu lieu le 20 juin sur un terrain précédemment en jachères.

0,850 kg/ha de Karmex (80 % Diuron) ont été appliqués le 14 juin.

Traitement	Sarclages 28/6 27/7 16/8 4/10	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
Sans herbicide.	x x x x	2 577	100
Avec herbicide.	x x x x	3 053	119
Sarclages 7/7 5/8 27/8 4/10			
Avec herbicide.	x x x x	2 499	97
Sarclages 15/7 14/8 10/9 4/10			
Avec herbicide.	x x x x	1 934	76

Les différences sont statistiquement significatives à P = 0,05.

L'objet traité à l'herbicide et sarclé normalement est supérieur au témoin non traité et sarclé normalement.

L'objet traité à l'herbicide et sarclé tardivement (dix-huit jours après la date normale pour le premier sarclage) est inférieur au témoin.

Assolement cotonnier et prairies artificielles

L'année 1963 a vu sur la Station la mise en place d'un système de rotation des cultures de cinq années, comprenant :

- 1^{re} année : coton ;
- 2^e année : coton ;
- 3^e année : prairie artificielle temporaire ;
- 4^e année : prairie artificielle temporaire ;
- 5^e année : prairie artificielle temporaire ;
blé (novembre à mars).

Jusqu'à présent, le *Stylosanthes gracilis* nous paraissait la plante fourragère la plus satisfaisante.

Essai de mode d'exploitation

Dans une parcelle semée en *Stylosanthes* en août-septembre 1962, a été installé en 1963 un essai mettant en comparaison différents modes d'exploitation :

- fauchage (et enlèvement),
- pâturage,
- témoin non exploité.

Ces trois modes d'exploitation seront reconduits en 1964, et l'essai sera semé en blé fin 1964 et en coton en 1965. L'effet des différents traitements sera testé sur ces cultures. Le fauchage, de même que le pâturage, ont eu lieu en novembre ; la parcelle, dans son ensemble, avait été broutée légèrement avant la saison des pluies. La production, estimée par des prélèvements, a été de l'ordre de 8 t/ha (un essai du même genre a été mis en place sur *Melinis minutiflora*, puis abandonné en raison du comportement très médiocre de cette plante).

Essai d'implantation

Le *Stylosanthes* ne peut bénéficier de bonnes conditions de levée qu'en saison des pluies. Il faut donc, soit attendre le mois d'août qui suit l'arrachage des cotonniers, soit le semer sous les cotonniers à l'occasion du dernier binage (septembre), ce qui permettrait de gagner un an si cette technique est satisfaisante. Un essai a été mis en place pour comparer les deux façons d'installer la prairie *Stylosanthes* (six répétitions).

— Premières observations :

a) Semis le 14 août, sur billons nus : la levée est étalée sur un mois à cause de l'alternance de sécheresse et d'humidité à la surface du sol. Deux sarclages ont été nécessaires pour éliminer la concurrence au démarrage.

b) Semis le 12 septembre sous cotonniers, la veille du dernier sarclage : levée groupée, la surface du sol restant constamment humide. Développement très réduit au moment de l'arrachage des cotonniers, en janvier.

La production de l'année 1964 sera testée dans les deux cas.

Autres plantes fourragères étudiées

Andropogon gayanus. — Mauvaise levée. Développement lent et insuffisant ; à éliminer.

Digitaria decumbens. — Quelques éclats de souche ont été introduits du Togo et repiqués le 1^{er} août. Le développement assez rapide et la couverture très dense doivent permettre le pâturage quelques mois après la mise en place. À multiplier.

Blé. — 3 ha ont été semés début novembre, à raison de 160 kg/ha, sur une parcelle devant porter du coton en 1964. Fumure : 80 unités d'azote à l'hectare en quatre apports échelonnés jusqu'à l'épailson. Récolte prévue en fin février-début mars.

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Essais NP suivant la méthode des coupes

Dénomination	Composition				Engrais utilisés		Production coton-graine	
	NO ₃ ⁻ équ./ha	N kg/ha	PO ₄ H ₂ ⁻ équ./ha	P ₂ O ₅ kg/ha	Urée kg/ha	Triple superphosphate kg/ha	kg/ha	% T.
N ₂	10 000	140			310		3 262	151
N ₁ P ₁	7 000	93	1 000	71	213	150	3 129	145
P ₁ N ₁	3 000	42	2 330	165	92	350	2 627	122
P ₁			3 330	236		500	2 157	100
T ₁		Témoin sans fumure					2 153	100
N ₂	15 000	210			465		3 442	154
N ₁ P ₁	10 500	147	1 500	107	327	225	3 512	157
P ₁ N ₁	4 500	63	3 500	247	140	525	2 972	133
P ₁			5 000	354		750	2 249	101
T ₂		Témoin sans fumure					2 236	100

Relation $NO_3^- + 3 PO_4H_2^- = 10\,000$ équ./ha.

L'évolution des rendements de N₁ à P₁ suggère l'ajustement à une fonction linéaire :

$$Y = 3\,353 - 112 X$$

X variant de 0 à 10 lorsque NO₃⁻ varie de 10 000 équ./ha à 0, avec la relation $NO_3^- + 3 PO_4H_2^- = 10\,000$.

Le rendement le plus élevé est obtenu évidemment par X = 0, soit NO₃⁻ = 10 000 équ./ha ou N = 140 kg/ha.

Relation $NO_3^- + 3 PO_4H_2^- = 15\,000$ équ./ha.

L'équation de régression est :

$$Y = 3\,456 + 63,1 X - 18,5 X^2$$

X variant de 0 à 10 lorsque NO₃⁻ varie de 15 000 équ./ha à 0 avec la relation $NO_3^- + 3 PO_4H_2^- = 15\,000$ équ./ha.

Quatre essais distincts sont mis en place pour déterminer la composition optimale de la fumure NP :

— Un système de deux essais à 10 000 et à 15 000 équivalents à l'hectare, à semis précoce (5 juin) ;

— Un système de deux essais à 10 000 et à 15 000 équivalents à l'hectare, à semis tardif (16 juillet).

Essais avec semis précoce

Ces essais ont été mis en place sur sol Dian, le 3 juin, par la méthode des blocs, avec répartition des objets au hasard.

L'épandage des engrais s'est effectué le 31 mai.

Dix traitements insecticides ont été appliqués.

Six irrigations ont été effectuées.

Le maximum est X = 1,7 :

NO₃⁻ = 12 450 équ./ha soit N = 174 kg/ha :

PO₄H₂⁻ = 855 équ./ha soit P₂O₅ = 60 kg/ha.

Equation de la projection de la ligne de crête de la surface de réponse NP.

L'équation de la projection de la ligne de crête de la surface de réponse NP, lieu des concentrations relatives optimales à respecter entre N et P₂O₅ est :

$$34 P_2O_5 - 60 N + 8\,400 = 0.$$

Essais avec semis tardif

Ces essais ont été mis en place le 15 juillet, suivant la méthode des blocs, avec répartition des objets au hasard.

L'épandage des engrais s'est effectué le 13 juillet.

Six traitements insecticides ont été appliqués.

Dénomination	Composition				Engrais utilisés		Production coton-graine	
	NO ₃ ⁻ équ/ha	N kg/ha	PO ₄ H ₂ ⁻ équ/ha	P ₂ O ₅ kg/ha	Urée kg/ha	Triple superphosphate kg/ha	kg/ha	% T.
N ₁	10 000	140			310		3 053	160
N ₁ P ₁	7 000	98	1 000	71	218	150	3 102	162
P ₁ N ₁	3 000	42	2 330	165	92	350	2 534	132
P ₁			3 330	236		500	2 182	114
T ₁	Témoin sans fumure						1 914	100
N ₂	15 000	210			465		3 274	149
N ₂ P ₁	10 500	147	1 500	107	327	225	3 531	160
P ₁ N ₂	4 500	63	3 500	247	140	525	3 200	145
P ₁			5 000	354		750	2 618	119
T ₁	Témoin sans fumure						2 201	100

Relation $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000 \text{ équ./ha.}$

Nous adoptons comme maximum celui donné par l'interprétation graphique et qui se situe aux environs de $X = 1,5$:

$$\text{NO}_3^- = 8\,500 \text{ équ./ha soit } N = 110 \text{ kg/ha;}$$

$$\text{PO}_4\text{H}_2^- = 500 \text{ équ./ha ou } \text{P}_2\text{O}_5 = 35 \text{ kg/ha.}$$

Relation $\text{NO}_3^- + \text{PO}_4\text{H}_2^- = 15\,000 \text{ équ./ha.}$

L'équation de régression est:

$$Y = 3\,419 + 119,3 X - 20,2 X^2;$$

X variant de 0 à 10 lorsque NO₃⁻ varie de 15 000 équ./ha à 0 avec la relation $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 15\,000$.

Le maximum est $X = 2,9$.

$$\text{NO}_3^- = 10\,650 \text{ soit } N = 149 \text{ kg/ha;}$$

$$\text{PO}_4\text{H}_2^- = 1\,450 \text{ soit } \text{P}_2\text{O}_5 = 103 \text{ kg/ha.}$$

Equation de la projection de la ligne de crête.

L'équation de la projection de la ligne de crête de la surface de réponse NP est:

$$30 \text{ P}_2\text{O}_5 - 68 N + 7\,042 = 0.$$

Pour:

$$\text{P}_2\text{O}_5 = 0 \quad N = 103 \text{ kg.}$$

En semis tardif, il est inutile d'adjoindre du phosphore à l'azote tant que l'on apporte des quantités de cet élément inférieures à 100 kg/ha.

Pour les quantités d'azote supérieure à 100 kg/ha, le phosphore doit être apporté suivant la relation $30 \text{ P}_2\text{O}_5 - 68 N + 7\,042 = 0$.

Interprétation générale des essais azote-phosphore

Deux essais conduits suivant la méthode des coupes avaient été mis en place en 1963, l'un avec semis à date normale et l'autre avec semis à date retardée, pour étudier, d'une part, l'évolution de la composition de la fumure pour une même date de semis en fonction

de la quantité d'engrais apportée et, d'autre part, l'évolution de la composition de la fumure en fonction de la date de semis. Les résultats des précédentes campagnes laissaient supposer que des semis retardés au 15 juillet disposaient d'une quantité d'azote minéral plus importante qu'au début de juin, date à laquelle les premières pluies n'ont pas encore permis à la vie microbienne de se manifester.

L'expérimentation a répondu pleinement au but que nous nous étions fixé. Nous constatons en effet que, pour les semis tardifs, l'effet de P_2O_5 se manifeste pour des doses d'azote plus faibles que pour les semis précoces: 100 kg/ha contre 140 kg/ha. Nous observons par ailleurs que les objets P_1 et P_2 de l'essai tardif sont significativement supérieurs au témoin, alors qu'il n'en différaient pas dans l'essai précoce.

Les semis tardifs étant à déconseiller pour diverses raisons, nous retenons provisoirement les résultats de l'essai précoce pour définir la fumure minérale du cotonnier. La relation suivante:

$$34 \text{ P}_2\text{O}_5 - 60 N + 8\,400 = 0$$

nous permet de calculer la quantité d'un élément, l'autre étant fixée, ou bien la composition d'une fumure pour une somme d'éléments considérés.

Il reste cependant un point essentiel à définir: Quelle est l'évolution des rendements en fonction de quantités variables d'engrais NP, ces deux éléments étant liés par la relation précédente? Il s'agit en fait de tester l'effet-dose. Ce que nous ferons au cours de la prochaine campagne.

Essais extérieurs à la Station

Trois essais $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000 \text{ équ./ha}$ ont été mis en place dans des champs cultivés en régie directe par l'Office du Niger:

- à MOLODO,
- à NIONO,
- à KOUROUMA.

Essai de Molodo (sol Danga):

Les engrais ont été épanchés le 11 juin et le semis a été effectué le 15 juin.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
N	1 477	169
NP	1 541	176
PN	1 221	139
P	973	111
T	876	100

La courbe des rendements moyens de ces quatre blocs ne s'ajuste pas significativement à une équation du second degré. On note pourtant que le maximum est situé vers $\text{NO}_3^- = 8\,500$ équ./ha.

Essai de Niono (sol Dian et Moursi):

Les engrais ont été épanchés le 11 juillet et les semis le 15 juillet. La densité est insuffisante.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
N	2 091	279
NP	2 071	289
PN	1 757	245
P	1 015	142
T	717	100

L'équation de régression est:

$$Y = 1\,029 + 289x - 19,3x^2$$

Le maximum est $x = 7,5$.

$\text{NO}_3^- = 7\,500$ équ./ha soit 105 kg/ha N:

$\text{PO}_4\text{H}_2^- = 833$ équ./ha soit 55 kg/ha P_2O_5 .

Essai de Kourouma (sol Danga):

Le semis a été effectué le 12 juillet. La végétation est très hétérogène.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
N	1 961	129
NP	2 126	140
PN	2 097	138
P	1 747	115
T	1 521	100

La courbe de rendements ne s'ajuste pas significativement à une équation du deuxième degré.

Conclusions

D'après les quelques résultats exploitables apportés par ces essais, la réponse aux engrais est à peu près dans le même sens que sur la Station.

A noter l'effet spectaculaire de la fumure, en particulier à NIONO, c'est-à-dire dans l'essai le mieux cultivé.

Essai de date d'épandage de l'engrais azoté

Le but de cet essai est de connaître si l'effet de l'azote épanché au semis est identique à celui d'un épandage effectué après les premiers sarclages.

Par ailleurs, les cultivateurs ayant remarqué qu'avec l'azote épanché au semis les herbes poussaient plus vite et rendaient leurs sarclages plus difficiles, l'essai est complété par des observations sur la croissance des herbes par rapport aux cotonniers.

Il a été mis en place sur sol Dian le 4 juin, suivant la méthode des blocs, avec répartition des objets au hasard et huit répétitions.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
100 kg/ha de triple superphosphate épanché au semis + 140 kg/ha urée épanchée au semis (témoin)	2 331	100
100 kg/ha de triple superphosphate épanché au semis + 140 kg/ha urée épanchés début de floraison (45 ^e j. végétation)	3 099	109,5
d.s. à $P = 0,01$	191	7

Les pertes en azote sont sensiblement plus importantes si l'urée est épanchée au semis.

Le supplément de travail occasionné par l'épandage de l'azote retardé jusqu'au début de la floraison est compensé à la fois par l'augmentation des rendements et par une concurrence moins sévère des mauvaises herbes au moment des premiers sarclages.

Essais de pulvérisations foliaires d'urée**Essai n° 1**

Cet essai a été mis en place le 11 juin sur sol Dian-Moursi, suivant la méthode des blocs, avec répartition au hasard.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
100 kg/ha triple superphosphate + 300 kg/ha sulfate d'ammoniaque épandus au semis + 45 kg/ha urée épandue en pulvé- risation le 45 ^e jour	2 602	128
100 kg/ha triple superphosphate + 300 kg/ha sulfate d'ammoniaque épandus au semis	2 032	100
d.s. à P = 0,01	368	

Les différences de production sont statistiquement très significatives.

Essai n° 2

Cet essai a été mis en place le 11 juin, suivant la méthode des blocs, avec répartition des objets au hasard.

L'épandage des engrais a été effectué le 6 juin.

Neuf traitements insecticides ont été épandus et cinq irrigations ont été effectuées.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
300 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha triple superphosphate + 1 pulvérisation de 12 kg/ha urée avec 2 ^e traitement insecticide	2 695	105
300 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha triple superphosphate + 2 pulvérisations de 12 kg/ha urée (2 ^e et 3 ^e traitement insecticide)	2 852	111
300 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha triple superphosphate + 3 pulvérisations de 12 kg/ha urée (les 2 ^e , 3 ^e et 4 ^e traitements insecticides),	2 595	101
300 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha triple superphosphate (témoin)	2 575	100

Les différences de production ne sont pas statistiquement significatives.

Conclusion :

Le supplément de rendement obtenu avec une pulvérisation unique de 45 kg/ha d'urée est spectaculaire, malgré les fortes brûlures : il représente en effet 12,7 kg de coton-graine par kilogramme d'urée. Nous ne pouvons pas valablement opposer ce chiffre à ceux obtenus par fumure au sol, mais nous constatons que, dans d'autres essais, le supplément de récolte obtenu

est de 4 à 7,4 kg de coton-graine par kilogramme d'urée épandue au semis et de 109,5 % de plus pour l'urée épandue au début de la floraison (cas de l'essai de date d'épandage). Le problème des pulvérisations foliaires demande à être poursuivi. Cette technique est en effet susceptible d'être généralisée à l'Office du Niger si certaines conditions sont remplies :

— Efficacité de l'urée par pulvérisation au moins égale à celle de l'urée appliquée au sol ;

— Réduction du litrage aux normes de pulvérisation par avion (50 l/ha environ) ;

— Possibilité de mélanger l'urée à la solution insecticide ;

— Absence d'interaction néfaste urée × insecticide.

Essai de potassium

Les analyses foliaires effectuées en 1963 sur les cotonniers de la Station avaient dénoté un niveau en potassium proche de la carence. Le but de l'essai est de vérifier si une carence en K se traduit dans les rendements.

Il a été mis en place le 10 juin, sur sol Dian-Moursi, en huit blocs avec répartition des objets au hasard.

Les engrais ont été épandus au semis.

Neuf traitements insecticides ont été épandus et cinq irrigations ont été effectuées.

Objet		Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
NP	660 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 150 kg/ha de triple super- phosphate	3 676	228
NPK	660 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 150 kg/ha triple superphos- phate + 300 kg/ha sulfate de potassium	3 236	201
K	300 kg/ha sulfate de potassium ..	1 663	103
T	Témoin sans fumure	1 613	100
d.s. à P = 0,05		229	14
d.s. à P = 0,01		311	19

Les différences de production sont statistiquement très significatives.

Nous ne pouvons déterminer par cet essai si l'effet du potassium apporté s'est manifesté ou non. Il a pu être annulé par un effet toxique du soufre apporté en plus grande quantité en même temps que le potassium.

Etude de l'évolution de la matière organique et de la structure des sols

Cette étude est à réaliser sous culture continue de cotonnier.

L'essai suivant, mis en place en 1963, doit permettre à la fois :

— de tester l'évolution des rendements avec fumure organique, fumure minérale et fumure mixte ;

— de suivre l'évolution du sol par des analyses à effectuer tous les deux ans dans chaque traitement et concernant les critères suivants : N total, C, somme des bases échangeables, indice d'instabilité de la structure, perméabilité P.

Cet essai a été mis en place sur sol Dian Moursi, le 6 juin, en six blocs, avec répartition des objets au hasard.

Le fumier a été épandu les 6 et 7 mai, les autres engrais le 31 mai.

Six irrigations ont été effectuées et dix traitements insecticides ont été épandus.

Objet			Production coton-graine	
Fumier kg/ha	Urée kg/ha	Triple superphosphate kg/ha	kg/ha	% T.
15	140	100	2 329	177
15	—	—	1 641	125
—	140	100	2 353	179
—	—	—	1 316	100
d.s. à P = 0,05			212	16
d.s. à P = 0,01			294	22

Les différences de production sont statistiquement très significatives.

En première année, on note une légère augmentation de rendement (non payante) apportée par le fumier, et une augmentation beaucoup plus importante apportée par la fumure minérale.

Le fumier, ajouté à la fumure minérale, n'apporte pas de différence par rapport à la fumure minérale seule.

ÉTUDE DES IRRIGATIONS

La culture cotonnière, dite irriguée, de l'Office du Niger couvre toute la saison des pluies et ne nécessite en fait, en dehors de l'irrigation au semis, que des arrosages de complément.

Il peut même arriver que les pluies soient suffisamment étalées pour couvrir les besoins en eau jusqu'à la fin de la fructification ou presque : ainsi,

à NIONO (unité de culture de SIENGO) des cotonniers semés et irrigués fin juin 1963 n'ont été irrigués à nouveau que le 27 octobre. Dans l'intervalle, ils avaient reçu des pluies suffisantes et à peu près bien réparties.

Si le terme de « culture irriguée » n'est pas toujours bien adapté, les irrigations de complément qu'on est amené à pratiquer n'en revêtent pas moins une grande importance, par les effets qu'elles peuvent avoir et par les soins avec lesquels on doit les ajuster aux pluies.

L'étude des caractéristiques de l'irrigation s'est poursuivie en 1963 :

1° par des observations réalisées sur une parcelle de 1 ha, donnant un bilan d'eau du sol sous culture cotonnière et apportant de nouvelles estimations de la capacité de rétention, de la limite de flétrissement, de la profondeur du "réservoir-sol" et de l'évapotranspiration ;

2° par des mesures d'évapotranspiration en cuve du type I.N.E.A.C., destinées à recouper celles effectuées au champ ;

3° par une estimation de l'évapotranspiration potentielle calculée d'après les données climatiques ;

4° par des observations sur la conduite des irrigations.

Bilan d'eau du sol sous culture cotonnière

Nous avons poursuivi l'étude des caractéristiques suivantes :

- Capacité de rétention ;
- Limite de flétrissement ;
- Profondeur du "réservoir-sol" ;
- Besoins en eau du cotonnier.

par un dispositif de profils hydriques réalisés plusieurs fois par semaine dans une parcelle (sol Dian) où tous les apports d'eau étaient mesurés, et de tubes piézométriques pour suivre les mouvements de la nappe. Nous avons obtenu ainsi un bilan d'eau couvrant toute la campagne et valable en dehors des périodes trop pluvieuses.

Ces caractéristiques nous donnent à la fois le volume des irrigations et leur périodicité.

Profondeur du réservoir sol

La couche de sol où avaient lieu les échanges d'eau allait cette année jusqu'à 90 cm environ, l'enracinement étant meilleur que l'an dernier.

Capacité de rétention

Obtenue à partir de valeurs moyennes observées après ressuyage, elle varie suivant la profondeur :

— 10 cm	23,1 %
— 30 cm	22,0 %
— 50 cm	21,5 %
— 70 cm	21,5 %
— 90 cm	22,1 %
Moyenne de 10 à 90 cm = 22,04 %	
— 110 cm	23,1 %
— 130 cm	24,4 %
— 150 cm	24,1 %
— 170 cm	21,9 %
— 190 cm	16,9 %

La capacité de rétention est légèrement plus élevée que dans la parcelle où ont eu lieu les observations de 1962 (moyenne de 10 à 90 cm = 18,4 %).

Les différences constatées d'un horizon sur l'autre sont dues en grande partie à la composition granulométrique du sol.

Limite de flétrissement et volume à donner à l'irrigation

En période de pleine fructification, on a observé un début de flétrissement dans les cas suivants :

Humidité du profil	
27 août	17 septembre
— 10 cm	17,70 % 21,46 %
— 30 cm	18,45 % 18,71 %

— 50 cm	19,50 %	17,20 %
— 70 cm	20,44 %	17,05 %
— 90 cm	21,88 %	18,91 %
moyenne	19,59 %	18,67 %

Ce déficit, par rapport à la capacité de rétention, correspond à :

$$353 \text{ m}^3/\text{ha} \quad 485 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Ces valeurs correspondent au volume d'irrigation à ne pas dépasser sous peine d'alimenter la nappe et de provoquer du lessivage.

Besoins en eau du cotonnier et périodicité des irrigations

L'évapotranspiration du cotonnier a été déterminée à partir des dessications de profils moyens à certaines périodes de la campagne. Nous avons dû éliminer celles pendant lesquelles il y a eu des pluies excédentaires ayant, soit ruisselé en surface, soit percolé en profondeur.

Nous inscrivons en regard des chiffres obtenus par les profils hydriques ceux obtenus par la cuve à évapotranspiration, et les chiffres d'E.T.P. calculés par la formule de Turc à partir de données météorologiques :

Evapotranspiration, en millimètre d'eau par jour

Périodes	Evapotranspiration de la culture		ETp. calculée Turc en mm/jour	Piche en mm/jour
	Au champ en mm/jour	En cuve en mm/jour		
10 juin au 21 juin	2,5	non mesur.	3,7	8,9
6 août au 18 août	non mesur.	4,4	3,0	2,6
19 août au 2 septembre	5,8 à 6,9	5,7	3,0	2,5
2 septembre au 18 septembre ..	7,1	6,0	4,7	2,4
20 septembre au 27 septembre ..	5,2	5,2	4,0	2,3
27 septembre au 10 octobre ..	5,1	5,9	4,4	2,5
11 octobre au 18 octobre	3,6	3,3	5,8	4,4
21 octobre au 1 ^{er} novembre ..	4,3	4,9	5,8	6,2

Nous remarquons immédiatement l'excellente concordance entre les deux estimations de l'évapotranspiration au champ et en case de végétation. Ces valeurs diffèrent considérablement de celles données par la formule de Turc en début et en fin de végétation. Lorsque le cotonnier est jeune, il ne couvre qu'une faible surface du sol et, en fin de végétation, les feuilles cessent d'être fonctionnelles ou disparaissent.

Ces remarques montrent les possibilités très limitées d'utilisation des formules estimant la valeur d'E.T.P. en fonction des données climatiques. Ces formules ne peuvent avoir un intérêt que durant la période de pleine végétation du cotonnier.

L'écart entre deux irrigations est donné par

$$\frac{\text{Volume limite}}{\text{E.T.R.}}$$

soit pour la période de pleine fructification (septembre) pour des cotonniers semés en juin :

$$\frac{42 \text{ mm environ}}{6 \text{ mm environ}} = 7 \text{ jours}$$

Il est évident qu'aux périodes de début de végétation ou de fin de fructification, lorsque l'évapotranspiration est plus faible et que le flétrissement se manifeste à un degré de dessiccation plus avancé, la fréquence des irrigations doit être élargie et le volume en être plus important.

Sur une parcelle semée en fin juillet, le début de flétrissement s'est manifesté en octobre, le sixième jour après l'irrigation. Ces cotonniers étaient alors à leur pleine fructification et les conditions climatiques étaient plus desséchantes qu'en septembre.

Il faut donc tenir compte à la fois de la saison et de l'âge du cotonnier.

Naturellement, les pluies éventuelles sont déduites dans la détermination de la date d'irrigation.

Conduite de l'irrigation

En raison de la faible pente du terrain, qui est, à l'Office du Niger, de 1 à 2 ‰, il est difficile de répartir uniformément les quantités d'eau réduites qui nous sont imposées par les conditions du sol. Pratiquement, le problème est de réduire par tous les moyens dont on dispose le volume de l'irrigation, qui a toujours tendance à être trop élevé. C'est, à plus forte raison, valable en juillet ou en septembre, c'est-à-dire tant qu'il y a risque de pluie ; on a même intérêt en ce cas à ce que la capacité de rétention ne soit pas atteinte. Il faut donc irriguer avec un débit qui fasse progresser l'eau plus rapidement dans la raie et, par là, réduise la durée de l'arrosage.

On a constaté, en mesurant le volume des irrigations, que celles qui n'avaient pas été excédentaires avaient duré moins de deux heures (durée d'admission de l'eau dans la raie), ce qui correspond :

— pour une irrigation de 400 m³/ha à un débit supérieur à 55 l/s par hectare, ou supérieur à :

- 1,10 l/s par raie de 200 m de long ;
- 0,5 l/s par raie de 100 m de long.

— pour une irrigation de 500 m³/ha à un débit supérieur à 70 l/s par hectare, ou supérieur à :

- 1,40 l/s par raie de 200 m ;
- 0,70 l/s par raie de 100 m.

Les siphons en plastique (décrits précédemment) que nous utilisons ont été testés de façon précise avec différentes charges d'eau.

Hauteur d'eau	Débits en l/sec.	
	Siphon de 42 mm de diamètre	Siphon de 34 mm de diamètre
3 cm	0,625	0,314
5 "	0,860	0,478
7 "	1,050	0,608
9 "	1,200	0,712
11 "	1,335	0,807
13 "	1,455	0,897
15 "	1,550	0,980
17 "	1,635	1,047

Avec les charges d'eau de 10 cm environ que l'on arrive généralement à obtenir, ces diamètres de 42 et 34 mm sont tout juste suffisants pour des billons de 200 m et 100 m.

Indépendamment de ces observations, nous avons essayé un dispositif pour réduire le volume de l'irrigation ; il consiste à irriguer une raie sur deux :

A. En utilisant le même débit à l'hectare, c'est-à-dire : d'une part un siphon par raie, d'autre part deux siphons dans une raie sur deux. Les volumes moyens sont les suivants, le dispositif étant à répétitions :

Parcelle	1 q K 7 (Sol Dian)	2 d K (Sol Danga)
1 siphon par raie.....	433 m ³ /ha (100 ‰)	630 m ³ /ha (100 ‰)
2 siphons dans 1 raie sur 2	323 m ³ /ha (75 ‰)	545 m ³ /ha (86,5 ‰)

B. En utilisant à l'hectare des débits du simple au double, c'est-à-dire, d'une part un siphon par raie, d'autre part un siphon dans une raie sur deux. Les volumes moyens sont les suivants :

Parcelle	1 q K 7 (Sol Dian)	2 d K 6 (Sol Danga) 2 fois	
1 siphon par raie	239 m ³ /ha (100 ‰)	478 m ³ /ha (100 ‰)	336 m ³ /ha (100 ‰)
1 siphon dans 1 raie sur 2	192 m ³ /ha (63 ‰)	338 m ³ /ha (71 ‰)	336 m ³ /ha (66 ‰)

La formule B, qui utilise moins de siphons à l'hectare, réduit davantage le volume de l'irrigation.

Cette pratique a l'avantage, en juillet et en septembre, de mettre de l'eau à la disposition des cotonniers sans que la capacité de rétention soit atteinte partout ; les profils hydriques moyens réalisés deux jours après l'irrigation montrent que la réhumidification n'est homogène qu'à partir de 50 cm au-dessous du fond de la raie ; l'humidité relative est la suivante :

Profondeur	Raies non irriguées	Raies irriguées
— 10 cm	18,25 ‰	19,60 ‰
— 30 cm	17,75 ‰	19,92 ‰
— 50 cm	19,25 ‰	19,22 ‰
— 70 cm	20,35 ‰	20,87 ‰

De cette façon on diminue les risques d'excès d'eau en cas de pluie survenant peu après irrigation.

Conclusion

On peut réduire les excédents d'irrigation percolant à la nappe en arrosant avec des débits importants, de l'ordre de :

- 0,6 l/s par raie de 200 m x 1 m,
- 1,2 l/s par raie de 200 m x 1 m.

Mais on évitera plus facilement les excédents en irrigant une raie sur deux, pratique qui réduit le débit à l'hectare de moitié ainsi que le nombre des siphons, et qui diminue les risques d'excès d'eau en cas de pluie survenant peu après l'irrigation.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME

Le fait marquant de cette campagne fut la faible intensité du parasitisme par rapport à l'an dernier.

Sur le domaine de la Station, dès le début de la floraison, *Diparopsis watersi* fait son apparition, soit plus précocement que l'an dernier. Dans la première semaine d'octobre, on pouvait dénombrer environ 2 000 *Diparopsis* à l'hectare, tant dans les jeunes capsules que dans les capsules plus âgées, ce nombre allant en décroissant jusqu'à la mi-novembre, période où l'on perçoit une recrudescence du parasitisme avec une pointe importante fin décembre-début janvier.

Sur des capsules vertes (2^e cycle): 9 600 dégâts + chenilles vivantes à l'hectare.

Dans les différents secteurs de l'Office du Niger, les derniers traitements aériens ont eu lieu aux environs du 10-15 novembre :

a) *Diparopsis* se maintient pareillement très tard dans la saison. Dans une certaine unité du "MOLODO", on peut affirmer que 20 % des capsules totales ont été parasitées principalement par *Diparopsis*. Fin décembre, un prélèvement, pris dans le centre de

MOLODO, faisait apparaître 3 000 *Diparopsis* vivants à l'hectare.

b) *Heliothis armigera* fait son apparition début août sur la Station, avec un maximum de population en septembre-octobre, pour disparaître complètement en décembre.

c) *Earias spp.* n'a eu, en cours d'année, qu'une incidence faible. Ce parasite prend cependant de l'importance en fin de saison, alors que les traitements ne protègent plus les capsules de 2^e cycle en formation, particulièrement dans la région de KOUROUMARI :

Fin décembre :

MOLODO : 800 à 3 000 *Earias* vivants/ha ;

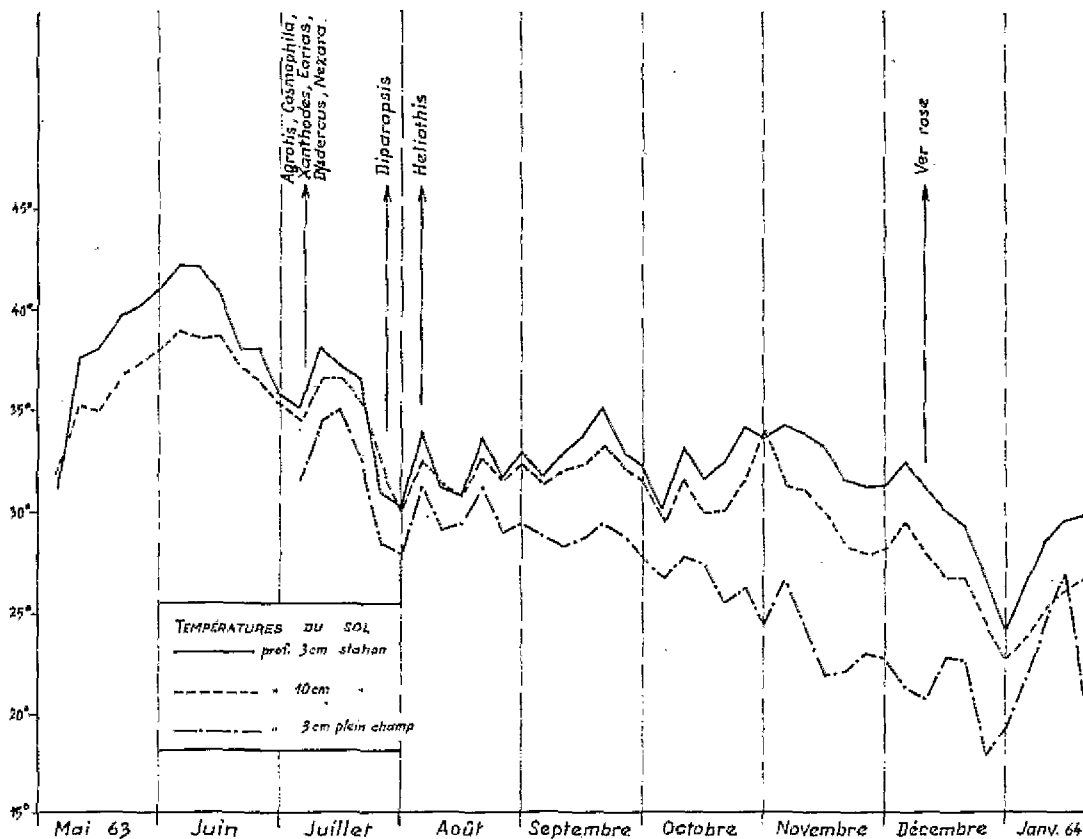
KOUROUMARI : 1 000 à 5 000 *Earias* vivants/ha ;

2^e décade janvier :

Station : 5 200

Earias vivants/ha.

Platyedra gossypiella (ver rose du cotonnier), sur Station, n'est apparu que dans les premiers jours de décembre. Des sondages à cette époque le montrent en quantité très faible par rapport à la campagne 1962.



Sur le périmètre de l'Office du Niger, les dégâts pouvant être attribués au ver rose à la suite de sondages réalisés fin décembre, s'établissaient comme suit :

Secteur	MOLODO :	2 500 dégâts/ha
"	NIONO :	7 000 "
"	KOLONGO :	3 500 "
"	KOUROUMA :	12 000 "

et, sur le domaine de la Station, dans des cotonniers à la veille d'être arrachés, des sondages, réalisés dans la première décade de janvier, sur les essais « Entomologie », faisaient apparaître 3 800 vers roses vivants à l'hectare dans des capsules vertes et 3 200 dégâts apparents dans les capsules vides.

D'autres parasites se sont manifestés au cours de la campagne :

— forte population d'*Agrotis ypsilon* au stade cotylédonnaire des cotonniers ;

— *Thrips*, *Cosmophila flava*, *Xanthodes graellsii*, *Nezara viridula* ainsi que de nombreux Orthoptères de genres et d'espèces variés.

Quant à la *bactériose*, celle-ci semble toujours importante, favorisée en cela par les pluies de septembre.

LUTTE CHIMIQUE

Essais de désinfection des semences

Essai de produits ; semis à date normale

1 kg/ha de Karmex (herbicide) a été épandu avant le semis.

Traitements (poudrage sec)	Dose ‰	Plantules présentes				Densité des cot. à la réc.		Prod. cot.-gr.	
		14 ^e jour		28 ^e jour		nb.	‰ T.	kg/ha	‰ T.
		‰ semées g	‰ T.	‰ semées g	‰ T.				
Granosan M	0,30	67,7	117	60,6	113	59 133	106	2 473	106
Granopéra	0,50	64,2	111	58,1	103	57 033	102	2 304	98
Dieldrine	0,25	53,5	93	47,1	88	52 533	94	2 319	99
Litoran	0,50	50,3	87	46,7	87	52 889	94	2 426	103
Témoin non traité	—	57,3	100	53,8	100	56 066	100	2 345	100

Certains traitements sont régulièrement supérieurs au témoin non traité, sauf pour la production ($P = 0,05$) : Granosan M et Granopéra.

Le Granosan M donne les meilleurs résultats.

Essai de produits ; semis tardif

1 kg/ha de Karmex (herbicide) a été épandu avant le semis, qui a eu lieu le 15 juillet.

Traitements (poudrage sec)	Dose ‰	Plantules présentes				Densité des cot. à la réc.		Prod. cot.-gr.	
		14 ^e jour		28 ^e jour		nb.	‰ T.	kg/ha	‰ T.
		‰ semées g	‰ T.	‰ semées g	‰ T.				
Granopéra	0,50	54,8	105	47,1	102	55 333	99	3 065	102
Dieldrix A	0,50	54,9	105	46,9	99	55 633	100	3 014	100
Dieldrine	0,25	52,5	100	45,6	98	54 966	99	3 013	100
Témoin	—	52,2	100	46,3	100	55 633	100	3 016	100

Aucune différence n'est statistiquement significative à $P = 0,05$.

Essai de Prochim CR 301

1,5 % de Hg du silicate de méthoxyéthylmercure.

Le semis a eu lieu le 20 juin. Un traitement herbicide au Karmex (1 kg/ha) a été effectué avant le semis.

Traitements (poudrage sec)	Dose %	Nb. plantules présentes				Densité des cot. à la réc.		Production coton-graine	
		14 ^e jour		28 ^e jour		nb.	% T.	kg/ha	% T.
		% graines semées	% T.	% graines semées	% T.				
Prochim CR 301 .	0,20	53,0	109	53,0	108	58 993	105	2 836	100
Prochim CR 301 .	0,40	55,2	104	50,0	101	54 533	97	2 838	100
Témoin	—	53,1	100	49,3	100	56 266	100	2 830	100

Ce premier résultat n'est pas suffisant pour conclure sur la qualité de Prochim CR 301 dans la désinfection des graines de cotonniers: trois années sont nécessaires, au moins, pour avoir une opinion.

Les produits insecticides Gusathion et Carvin sont testés en comparaison avec un témoin standard DDT + Endrine, en remplacement de l'Endrine au troisième traitement.

Une formulation insecticide mixte Endrine + DDT (LP 63-1099) est mise en comparaison dès le premier traitement.

Cet essai a été mis en place le 20 juin, suivant la méthode des blocs de FISHER, avec six répétitions sur cotonnier de la variété A 333-59.

Cinq traitements insecticides ont été épandus et six irrigations ont été effectuées.

TRAITEMENTS INSECTICIDES

Essais de produits

Essai du Guthion et du Sevin

Traitement, produit commercial	Matière active g/ha	Prod. coton-graine	
		kg/ha	% T.
2 trait. Endrine 20 % ém. + Gésarol 50 % bo.	400 Endrine + 2 000 DDT		
puis Gusathion 20 % ém. + Gésarol 50 % bo. . .	1 400 Gusathion + 2 000 DDT	2 249	
Carvin 70 % mic. + Gésarol 50 % bo.	1 400 Sevin + 2 000 DDT	2 091	102
LP 63-1099	400 Endrine + 2 000 DDT	2 029	95
			92
Traitement continuuel Endrine 20 % ém. + Gésarol 50 % bou. (témoin)	400 Endrine + 2 000 DDT	2 211	100

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai comparatif Thiodan et Endrine

Cet essai a été mis en place le 20 juin, suivant la méthode des blocs de FISHER, avec six répétitions sur cotonnier de la variété A 333-59.

Cinq traitements insecticides ont été épanchés et six irrigations ont été effectuées.

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Traitement, produit commercial	Matière active g/ha	Prod. coton-graine	
		kg/ha	% T.
Endrine 20 % ém. + Gésarol 50 % bou. (témoin) ...	400 Endrine + 2 000 DDT	2 453	100
Thiodan 35 % ém. + Gésarol 50 % bou.	700 Thiodan + 2 000 DDT	2 218	90

Essai comparatif Endrine + DDT et VT 2431 (formulation expérimentale)

Le VT 2431 est un produit expérimental de la maison Rhône-Poulenc. Nous étant parvenu très tard, ce produit a été mis en comparaison avec l'Endrine-D.D.T., en intervenant en remplacement au troisième traitement.

Cet essai a été mis en place le 20 juin, suivant la méthode des blocs de FISHER, avec six répétitions sur cotonnier de la variété A 333-59.

Six traitements insecticides ont été appliqués et six irrigations ont été effectuées.

Traitement, produit commercial	Matière active g/ha	Prod. coton-graine	
		kg/ha	% T.
2 trait. Endrine 20 % ém. + Gésarol 50 % bou. puis VT 2431	400 Endrine + 2 000 DDT 480 11 974 RP	2 483	92
Endrine 20 % ém. + Gésarol 50 % bou. (témoin)	400 Endrine + 2 000 DDT	2 703	100

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

En conclusion, nous pouvons dire que, dans les conditions des essais, aucun produit ou aucune combinaison ne sont supérieurs à Endrine + DDT.

Essais de traitements

Essai de date de premier traitement

Semé le 20 juin, cet essai recevait 400 g Endrine M.A. + 2 000 g/ha D.D.T. M.A. par traitement.

Date du premier traitement après le semis	Fréquences en jours	Nombre de traitements	Date du dernier traitement	Prod. coton-graine	
				kg/ha	% T.
42 ^e jour	tous les 10	9	120 ^e j.	2 919	97
50 ^e jour	tous les 10	8	120 ^e j.	2 731	91
60 ^e jour	tous les 10	7	120 ^e j.	2 839	94
70 ^e jour	tous les 10	6	120 ^e j.	2 855	95
Parcelle « plafond » (témoin)				3 014	100

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai de date du dernier traitement

Semé le 20 juin, cet essai recevait 400 g/ha En-drine M.A. + 2 000 g/ha D.D.T. M.A. par traitement. Ces traitements étaient effectués tous les dix jours.

Objet	Prod. cot.-gr.	
	kg/ha	% T.
premier traitement : 50 ^e jour		
Dernier traitement : 80 ^e jour (3 tr.)	2 377	96
90 ^e jour (5 tr.)	2 679	89
100 ^e jour (6 tr.)	3 056	101
110 ^e jour (7 tr.)	2 928	97
120 ^e jour (8 tr.)	2 795	93
Parcelle « plafond » (témoin)	3 014	100

Essai de date et de nombre de traitements

Semé le 20 juin, cet essai recevait 400 g/ha En-drine M.A. + 2 000 g/ha D.D.T. M.A.

Objet	Prod. coton-graine	
	kg/ha	% T.
Epoque des traitements :		
64 ^e , 76 ^e , 88 ^e , 100 ^e (4 tr.)	3 062	102
40 ^e , 52 ^e , 64 ^e , 76 ^e , 88 ^e , 100 ^e (6 tr.) ..	3 386	102
64 ^e , 76 ^e , 88 ^e , 100 ^e , 112 ^e , 124 ^e (6 tr.) ..	3 169	105
Parcelle « plafond » (témoin)	3 014	100

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai de périodicité des traitements

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Semé le 20 juin, cet essai recevait 400 g/ha d'En-drine M.A. + 2 000 g/ha D.D.T. M.A. par traitement.

Objet	Prod. coton-graine	
	kg/ha	% T.
50 ^e , 70 ^e , 90 ^e (3 traitements tous les 20 jours)	3 021	100
50 ^e , 65 ^e , 80 ^e , 95 ^e (4 traitements tous les 15 jours)	2 896	96
50 ^e , 62 ^e , 74 ^e , 86 ^e , 98 ^e (5 traitements tous les 12 jours)	3 017	100
50 ^e , 60 ^e , 70 ^e , 80 ^e , 90 ^e , 100 ^e (6 traitements tous les 10 jours)	2 680	89
50 ^e , 60 ^e , 70 ^e , 80 ^e , 90 ^e , 100 ^e , 110 ^e (7 traitements tous les 10 jours)	2 724	90
Parcelle « plafond » (témoin)	3 014	100

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Hibiscus

Essais variétaux pour la fibre

Deux essais de densité ont été mis en place le 22 juin par la méthode des blocs de FISHER avec six répétitions et écartements de 0,15 m x 0,10 m.

Trois irrigations ont été effectuées.

Densité de 400 000 pieds à l'hectare

La densité théorique est de 400 000 pieds à l'hectare et la densité réelle de 347 700 pieds à l'hectare.

Variété	Rdt en t/ha	Rendement en fibre en kg/ha après rouissage en :					
		Tiges vertes		Tiges sèches		Lanières vertes	
		kg/ha	% F.	kg/ha	% F.	kg/ha	% F.
<i>H. cannabinus</i> var. <i>vulgaris</i> (précoce, Kogoni)	28,853	1 387	5,4	1 795	6,2	1 501	5,2
<i>H. cannabinus</i> var. <i>vulgaris</i> (précoce, San)	29,600	1 593	5,3	1 631	5,6	1 595	5,3
<i>H. cannabinus</i> var. <i>viridis</i> (tardif, Kogoni)	45,117	2 021	4,4	2 166	4,8	1 985	4,3
<i>H. cannabinus</i> var. <i>viridis</i> (tardif, Négouéna)	46,317	2 349	5,0	2 433	5,2	2 098	4,5
<i>H. sabdariffa</i> (Pokeo)	33,550	1 490	4,4	?	?	1 433	4,4
d.s. à P = 0,05	5,741						
d.s. à P = 0,01	7,829						

Densité de 800 000 pieds à l'hectare

La densité théorique est 800 000 pieds à l'hectare et la densité réelle de 666 900 pieds à l'hectare.

Variété	Rdt en t/ha	Rendement en kg/ha de fibre après rouissage en :					
		Tiges vertes		Tiges sèches		Lanières vertes	
		kg/ha	% F.	kg/ha	% F.	kg/ha	% F.
<i>H. cannabinus</i> var. <i>vulgaris</i> (précoce, Kogoni)	41,917	2 263,5	5,3	2 393	5,5	2 096	5,0
<i>H. cannabinus</i> var. <i>vulgaris</i> (précoce, San)	37,375	2 056	5,5	2 078	5,7	1 719	4,5
<i>H. cannabinus</i> var. <i>viridis</i> (tardif, Kogoni)	56,983	3 020	5,2	3 009	5,2	2 644	4,6
<i>H. cannabinus</i> var. <i>viridis</i> (tardif, Négouéna)	53,483	2 856	5,3	?	?	2 423	4,5
<i>H. sabdariffa</i> (Pokeo)	39,233	2 040	5,1	1 883	4,7	1 483	3,7
d.s. à P = 0,05	8,011						
d.s. à P = 0,01	10,926						

Essais variétaux pour les graines

Deux essais de densité ont été mis en place le 24 juin par la méthode des blocs de FISHER avec huit répétitions et écartements de 0,20 m x 0,25 m.

Trois irrigations ont été effectuées.

Densité de 80 000 pieds à l'hectare

La densité théorique est de 80 000 pieds à l'hectare et la densité réelle de 71 900 pieds à l'hectare.

Variétés	Rdt kg/ha
<i>Viridis</i> (tardif, Kogoni)	1 039
<i>Vulgaris</i> (précoce, Kogoni)	732
<i>H. sabdariffa</i> (Pokeo TR)	711
d.s. à P = 0,05	119
d.s. à P = 0,01	165

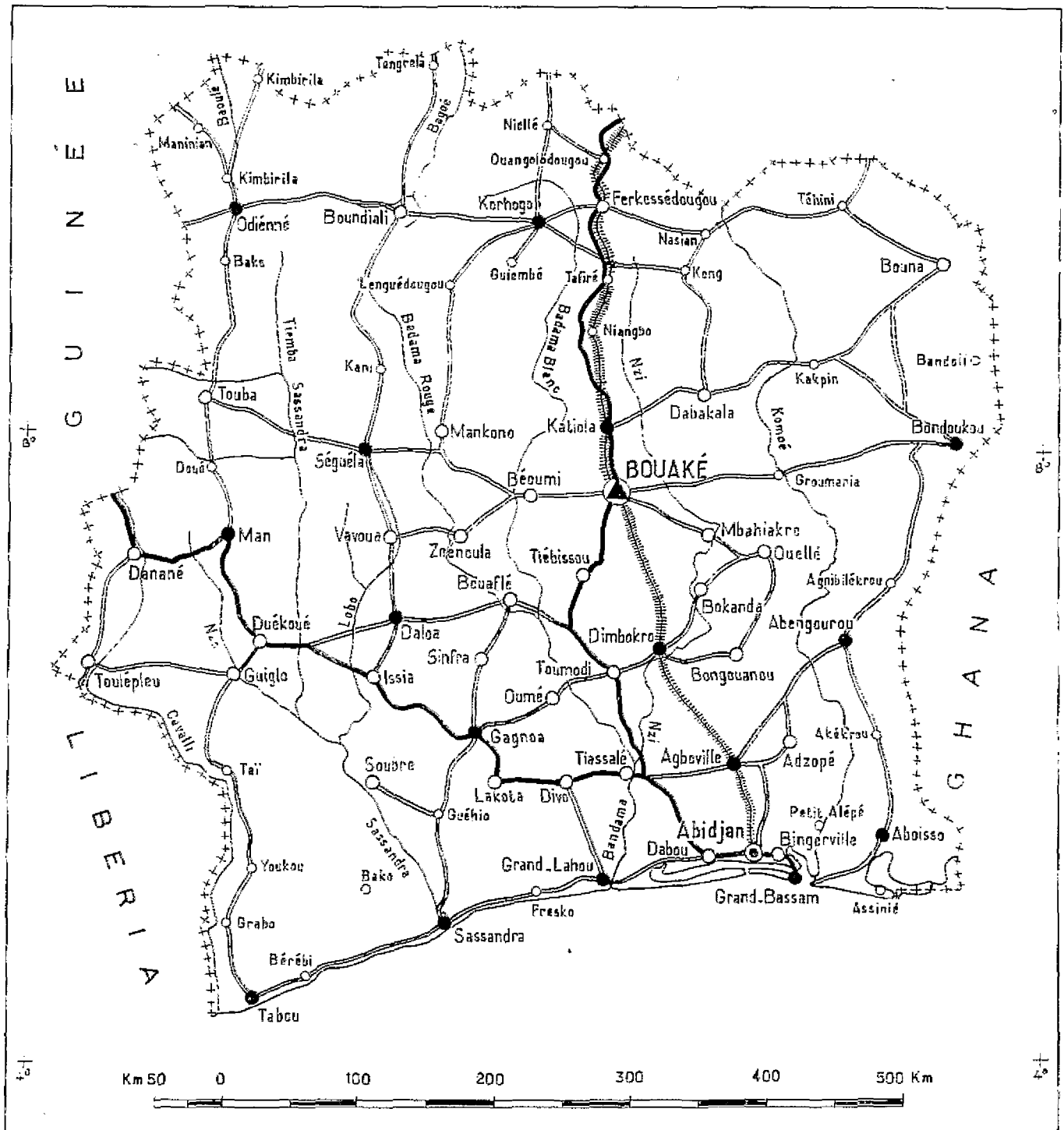
Densité de 160 000 pieds à l'hectare

La densité théorique est de 160 000 pieds à l'hectare.

La densité réelle est de 136 458 pieds à l'hectare.

Variétés	Rdt kg/ha
<i>Viridis</i> (tardif, Kogoni)	1 141
<i>Vulgaris</i> (précoce, Kogoni)	915
<i>H. sabdariffa</i> (Pokeo TR)	845
d.s. à P = 0,05	178
d.s. à P = 0,01	247

République de Côte d'Ivoire



STATION CENTRALE DE BOUAKÉ

Directeur Régional pour la République de Côte d'Ivoire : A. ANGELINI.

Chef de Station : M. ANGELINI.

Section de Phytotechnie : F. BERNARD.

Section de Cytogénétique : P. KAMACHER et C. POISSON.

Section d'Agronomie générale : C. BOUCHY et T. VAN ZUYLEN.

Section d'Entomologie : A. ANGELINI et P. VANDAMME.

Section de Phytopathologie : M. COGNÉE (en stage aux U.S.A.).

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Météorologie

La pluviométrie totale pour 1963 a été de 1 473 mm, soit un excédent de 515 mm sur la pluviométrie moyenne.

Mois et décade			1963	Moyenne	Mois et décade			1963	Moyenne
Janvier	1 ..	0,0		2,7	Juillet	1 ..	90,5	25,5	
	2 ..	0,7		2,0		2 ..	24,8	17,3	
	3 ..	49,0		4,5		3 ..	133,0	25,9	
			49,7	9,2				248,3	68,7
Février	1 ..	26,5		7,8	Août	1 ..	26,2	13,1	
	2 ..	86,7		2,2		2 ..	10,5	17,7	
	3 ..	67,5		18,8		3 ..	36,8	54,8	
			180,7	46,8				73,5	85,6
Mars		55,8		61,1	Septembre	1 ..	30,5	54,8	
Avril		169,7		111,5		2 ..	17,0	70,8	
Mai		169,0		118,0		3 ..	30,5	51,2	
Juin	1 ..	20,2		41,1				78,0	176,8
	2 ..	72,0		42,9				241,7	132,0
	3 ..	62,0		46,0				12,7	20,2
			154,2	194,2				40,0	15,8
								1 473,3	957,9

Répercussion sur la campagne

G. barbadense :

Les pluies excédentaires en juin et juillet ont assuré un excellent démarrage, mais leur arrêt brutal en

novembre, ainsi que l'apparition précoce de l'harमतан qui a soufflé dans le Centre pendant plus d'un mois et demi et dans le Nord pendant trois mois, ont fortement freiné la végétation et diminué notablement les rendements.

G. hirsutum :

L'excédent pluviométrique de juillet a permis un bon travail du sol. L'apparition précoce de la saison sèche, bénéfique pour l'Allen, a permis d'obtenir d'excellents rendements.

Parasitisme

Le parasitisme a été extrêmement diversifié, mais n'a jamais atteint une grande intensité.

Sur les *G. hirsutum* (Allen), en raison de facteurs météorologiques favorables (exception faite de la sécheresse de septembre), de ce parasitisme moyen facile à juguler partout où les consignes phytosanitaires ont été normalement appliquées, les rendements doivent être satisfaisants.

Au contraire, dans la zone Centre, sur *G. barbadense* (Mono) non traité, les attaques d'*Helopeltis*, l'apparition précoce des vents d'harmattan amèneront une sensible chute de production.

Les principales caractéristiques du parasitisme pour la campagne ont été les suivantes :

— Attaque violente d'*Helopeltis* en septembre, particulièrement dans les secteurs de KATIOLA et de MANKONO.

— Sortie précoce, dans la région Centre, de *Platyedra grossypiella*. Ce ravageur est observé dans les premières fleurs au cours de la première quinzaine d'octobre. Il disparaît ensuite rapidement et les dégâts seront minimes.

— Développement relativement important de la bactériose (*Xanthomonas*) dans la région de BOUNDIALI (octobre).

— Le fait le plus notable est l'incidence à peu près nulle d'*Heliothis armigera* dans la région Centre. Ce ravageur y est habituellement le plus dangereux. L'intensité de l'attaque est certainement fonction de la longueur de la petite saison sèche (nulle en 1963).

— *Diparopsis wattersi* doit être considéré cette année comme le plus important des parasites fructifères, sans pour cela que ses pullulations atteignent des niveaux très élevés.

— Signalons encore l'essor normal en fin de campagne, dans le département du Nord, d'*Argyroploce*, la présence d'*Earias*, et enfin des migrations moyennes de *Dysdercus* (fin octobre).



Dysdercus

SECTION DE PHYTOTECHNIE

G. hirsutum

Le programme est axé sur les triples hybrides *G. arboreum* - *G. thurberi* - *G. hirsutum* (ATH) et *G. hirsutum* - *G. arboreum* - *G. raimondii* (HAR) créés par le Laboratoire de Cytogénétique.

Il comprend :

- des lignées menées en sélection généalogique,
- des lignées menées en sélection pédigrée massale sans autofécondation, incluses dans un dispositif statistique.
- Sur Station :
 - 1 micro essai testant les meilleures lignées.
 - 1 essai intervariétal avec les principales sélections commercialisables I.R.C.T.
- Des essais extérieurs comprenant :
 - des essais intervariétaux.
 - des essais de comportement des hybrides constitués de bulks représentatifs de chacune des sélections.

SÉLECTIONS

Sélection pédigrée généalogique

ATH (*G. arboreum* x *G. thurberi* x *G. hirsutum*)

98 lignées étaient en observation :

- 32 F8 issues du 1^{er} back-cross de 1956 :
ATH x H (NA1) (6)
- 61 F4 issues du 2^e back-cross de 1960 :
ATH x H (NA1) (2) x H (3)
ATH x H (NA1) (3) x H (3)

Sur ce matériel, 44 lignées ont été choisies d'après les résultats de la récolte-type et de la productivité pour analyse pied par pied.

Après la dernière élimination, il reste 31 souches se répartissant comme suit :

- a) Sélection productivité : 24 souches issues de 9 lignées.
- b) Sélection rendement à l'égrenage : 5 souches issues de 4 lignées. Seuil limite : 42,3 % - Mode : 44 %.
- c) Sélection longueur : 2 souches issues de 2 lignées. Mode : 31,8 mm U.H.M.L.

HAR (*G. hirsutum* x *G. arboreum* x *G. raimondii*)

102 lignées étaient en observation :

- 3 F8 issues du 1^{er} back-cross de 1956 :
HAR x H (NA3) (4)

- 7 F7 issues du 1^{er} back-cross de 1956 :
HAR x H (NA2) (4)
- 45 F6 issues du 2^e back-cross de 1958 :
HAR x H2 (5)
- 37 F4 issues du 3^e back-cross de 1960 :
HAR x H2 (2) x H (3)

Sur ce matériel 57 lignées ont été retenues après les éliminations sur la productivité et les résultats de récolte-type.

Après la dernière élimination, il reste 37 souches se répartissant ainsi :

- a) Sélection rendement à l'égrenage : 8 souches issues de 6 lignées. Seuil inférieur : 42,5 % - Maximum : 49,7 %.
- b) Sélection longueur : 10 souches issues de 5 lignées. Seuil inférieur : 32,5 mm - Mode : 34 mm - Maximum : 35 mm.
- c) Sélection ténacité : 8 souches issues de 4 lignées. Seuil inférieur : 26,5 g/tex - Maximum : 29,8 g/tex.
- d) Sélection allongement : 3 souches issues de 3 lignées. Seuil inférieur : 9 % - Moyenne : 10,7 %.
- e) Sélection ténacité + allongement : 8 souches issues de 3 lignées. Seuil inférieur de ténacité : 27,5 g/tex. - Seuil inférieur d'allongement : 9,0 %.

Nous avons en particulier une souche G 225-1 qui associe un rendement à l'égrenage de 43,8 % avec un U.H.M.L. de 33,0 mm, une ténacité de 30,0 g/tex et un allongement de 8,2 %.

Conclusion

La Sélection met surtout l'accent sur les caractères technologiques, les facteurs de productivité étant momentanément tenus pour secondaires. Cette sélection généalogique a permis d'obtenir des caractéristiques très élevées et stables qui nous permettent d'utiliser le matériel pour de nouvelles séries de croisements visant à améliorer les caractères de fibre de variétés classiques ou d'autres lignées cytogénétiques.

Sélections pédigrées massales

ATH

- 55 lignées étaient traitées dans un essai lattice 7 x 8 (55 lignées + 1 témoin incorporé) à 3 répétitions.
- toutes ces lignées étaient des F4 issues du 2^e back-cross sur Allen 333-57 effectué en 1959 :
 - ATH x H (NA1) (2) H (2) (NA1)
 - et
 - ATH x (NA1) (3) H (2) (NA1)

Après analyse statistique 13 lignées ont été retenues pour la productivité :

a) 6 lignées à productivité significativement supérieure à la moyenne de l'essai (1700 kg/ha)

Lignée	Production coton-graine kg/ha
F 265	2 260
F 254	2 231
F 251	2 003
F 213	1 991
F 256	1 990
F 226	1 990

b) 7 lignées parmi les meilleures équivalentes à la moyenne de l'essai :

Lignée	Production coton-graine kg/ha
F 242	1 928
F 216	1 870
F 215	1 780
F 244	1 771
F 259	1 735
F 217	1 733
F 225	1 664

Parmi ces lignées, 4 appartiennent à la famille 553-7, 3 à la famille 500-1.

Dans ces 13 lignées, 62 souches ont été conservées après une dernière élimination sur les caractères technologiques.

La moyenne de leurs caractéristiques et le seuil inférieur de sélection sont les suivants :

	moyenne	minimum
Rendement à l'égrenage	39,8 %	38,5 %
Longueur U.H.M.L.	29,0 mm	28,0 mm
Micronaire	4,4	3,5
Tenacité	21,8 g/tex	20,0 g/tex
Allongement	6,5 %	5,0 %

HAR

Cette sélection comprenait 99 lignées traitées dans un essai lattice 10 x 10 (99 souches et 1 témoin incorporé) à 3 répétitions.

Ces lignées étaient des F4, issues du 3^e back-cross sur Allen 333-57 effectué en 1959 :

HAR x H2 (2) x H (2) (NA1)

Après analyse statistique de la productivité 22 lignées ont été retenues :

a) 7 lignées significativement supérieures à la moyenne de l'essai (1400 kg/ha).

Lignée	Production coton-graine kg/ha
F 138	1 859
F 28	1 714
F 78	1 714
F 41	1 702
F 33	1 679
F 1	1 670
F 12	1 657

b) 6 lignées équivalentes à la meilleure (F 138).

Lignée	Production coton-graine kg/ha
F 81	1 633
F 13	1 631
F 16	1 623
F 11	1 606
F 14	1 589
F 72	1 581

c) 9 lignées parmi les meilleures équivalentes à la moyenne de l'essai :

Lignée	Production coton-graine kg/ha
F 6	1 560
F 134	1 554
F 96	1 549
F 23	1 544
F 21	1 509
F 17	1 492
F 3	1 481
F 18	1 425
F 87	1 392

Parmi ces lignées 10 appartiennent à la famille 444-2.

Il a finalement été conservé 90 souches après la dernière élimination sur les caractéristiques technologiques.

La moyenne de leurs caractéristiques et le seuil inférieur de sélection sont les suivants :

	moyenne	minimum
Rendement à l'égrenage	40,3 %	38,5 %
Longueur U.H.M.L.	29,7 mm	29,0 mm
Micronaire	4,2	3,0
Tenacité	22,6 g/tex	21,0 g/tex
Allongement	6,1 %	5,5 %

Conclusion

La sélection pédigrée massale ATH a eu de forts rendements, 1700 kg/ha de moyenne. Parmi les lignées productives celles appartenant à la famille 555-7 ont les meilleurs résultats, confirmés d'ailleurs par le micro-essai. Les souches de cette famille représentent le 1/4 de la sélection en 1964.

Dans la parcelle de la sélection pédigrée massale HAR les rendements ont été plus bas. Les lignées appartenant à la famille 444-2 confirment les bons résultats des campagnes précédentes. Elles représentent en 1964 près de la moitié du matériel HAR x 333 en observation.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur Station

Ces essais se composaient de :

- 1 micro essai à 30 objets,
- 1 essai intervariétal à 18 objets.

Micro-essai

Le but de cet essai est de tester, par rapport aux témoins A 151 et A 333-57, 22 lignées des triple hybrides et les bulks de chacune des sélections pédigrées et pédigrées massales.

Le dispositif mis en place est celui du lattice rectangulaire 5 x 6.

Les 5 meilleures familles sont :

Famille	Production coton-graine kg/ha
F 555-7	2 487
F 555-2	2 232
F 539-B	2 186
F 555-B	2 191
437-1	2 189
A 333-57	2 021

Une seule famille : la famille 555-7 issue de la pédigrée massale ATH est significativement supérieure à l'Allen 333-57.

15 autres variétés lui sont équivalentes avec un chiffre de productivité supérieur. Le bulk de la pédigrée ATH et des pédigrées massales ATH 63 et HAR 63 font partie de ce lot.

L'augmentation de productivité des pédigrées massales 63 par rapport à celles de 62 est sensible : elle est de 7 % pour les pédigrées massales ATH et de 8 % pour la pédigrée massale HAR.

Essai intervariétal

Cet essai groupait des variétés issues d'autres Stations et les bulks 62 et 63 des sélections pédigrées massales.

Dispositif :

Il a été mis en place suivant la méthode des blocs de FISHER avec 8 répétitions.

Les meilleures variétés sont :

Variété	Production coton-graine kg/ha
HG 9	1 947
ATH BC 63 ..	1 922
ATH BC 62 ..	1 884
A 333-61	1 867
A 151	1 858
HAR BC 63 ..	1 838
A 333-57	1 723

Seuls HG 9 et ATH BC 62 et 63 sont significativement supérieurs au Témoin A 333-57.

L'augmentation de la productivité du bulk de la PM HAR 63 par rapport au bulk 62 est de 12 %.

Dans les Allen, A 333-61 et A 151 ont de meilleurs rendements que A 333-57 et A 333-60.

Le meilleur M 6 S est M 6 S 306.

Essais extérieurs

Les essais extérieurs comprenaient.

- des essais intervariétaux (8),
- des essais de comportement des hybrides (3).

Essais intervariétaux

Les différentes vagues de A 333-57, 60 et 61 et A 151 étaient comparées à P 14 T 129 et à Stoneville 2 B.

La moyenne des rendements sur les 8 essais donne les chiffres suivants :

Variété	Production coton-graine kg/ha	R.E. % F	Longueur fibre U.H.M.L. mm
A 333-57	1 001	41,2	27,2
A 333-60	1 072	42,3	27,5
A 333-61	809	40,2	27,4
A 151	994	39,0	28,2
P 14 T 129	1 063	42,1	26,2
Stoneville 2 B ..	826	38,6	27,8

L'analyse globale de ces essais et de l'essai Station permet l'interprétation suivante :

- A 333-60 et P 14 T 129 sont significativement supérieurs à toutes les autres variétés.
- A 333-61 et Stoneville sont significativement inférieurs à toutes les autres variétés.

Essais de comportement des hybrides

Le but était de comparer un bulk de la sélection pédigrée ATH et de chacune des sélections pédigrées massales au témoin A 333-57.

Sur les 3 essais, 2 ne sont pas significatifs. Dans le 3^e essai les rendements sont les suivants :

	Production coton-graine kg/ha
Bulk P. Massale ATH	2 664
Bulk P. Massale HAR	2 750
Bulk pédigrée ATH	2 665
A 333-57	2 287

Les hybrides sont équivalents entre eux et significativement supérieurs à A 333-57.

*Moyenne des rendements à l'égrenage
et des longueurs de fibre U.H.M.L.*

	R.E. % F	Longueur fibre U.H.M.L. mm
Bulk P. Massale ATH ..	41,9	27,0
Bulk P. Massale HAR ..	42,4	27,6
Bulk pédigrée ATH	42,7	26,3
A 333-57	40,9	28,3

Pour les rendements à l'égrenage, les hybrides n'ont aucun mal à surclasser le témoin, par contre des progrès restent à faire pour améliorer la longueur.

G. barbadense

Le programme comprend essentiellement 4 essais extérieurs.

Le but de ces essais renouvelés tous les ans est de tester les différentes vagues de Mono à la dernière multiplication Hyfi issue de la Ferme Annexe du Foro-Foro.

Les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

Variété	Production coton-graine kg/ha	R.E. % F	Longueur fibre halo mm
Mono 61	203	39,2	28,2
Mono 60	185	38,9	28,1
Mono 59	180	38,7	27,2
Hyfi 61	142	37,2	30,5

Mono 61 est significativement supérieur à tous les autres Mono ; Hyfi 61 est significativement inférieur à tous les Mono.

Chez les Mono, la productivité et les caractéristiques de fibre baissent régulièrement avec l'ancienneté des vagues.

Hyfi 61 a un rendement à l'égrenage plus bas que les Mono mais une très bonne longueur.

Conclusion

Cela fait 4 années que la dernière vague d'Hyfi est comparée au Mono. Sa productivité a été équivalente à celle des Mono pendant les deux premières années. Elle a été significativement inférieure à la campagne précédente. Ces résultats se confirment cette année encore.

SECTION DE CYTOGÉNÉTIQUE

L'activité de la Section de Cytogénétique a été consacrée d'une part à l'étude des possibilités d'application de l'hybridation entre certaines espèces de *Gossypium* à l'amélioration du cotonnier et, d'autre part, à des investigations théoriques sur le problème de l'introggression dans le genre *Gossypium*.

L'application des recherches conduites depuis 1957 sur les hybrides trispécifiques *hirsutum* - *arborescens* - *raimondii* et *arborescens* - *thurberi* - *hirsutum* a conduit à la création d'un ensemble de lignées issues du deuxième et du troisième croisement de retour réalisés sur *G. hirsutum* à partir de chacun des deux tétraploïdes synthétiques. Les descendances du deuxième croisement de retour (sur *Acala*) sont suivies en sélection généalogique sous le régime de l'auto-fécondation. L'analyse de ce matériel est conduite dans le sens de la détection de lignées à caractères technologiques exceptionnels pouvant éventuellement servir de base à de nouveaux croisements. Le groupe en question fait apparaître actuellement des longueurs de 35 mm et plus, des rendements à l'égrenage avoisinant 50 %, des ténacités supérieures à 31 unités Stéломètre, et des allongements de 12 %. Ces caractéristiques se trouvent souvent dans des lignées distinctes, mais il a été possible dans plusieurs cas d'obtenir des associations exceptionnelles dans une même lignée. Les descendances du troisième croisement de retour (sur Allen) sont cultivées en régime de fécondation libre et leur utilisation est poussée vers la fabrication de populations synthétiques. Pour augmenter la variabilité génétique de ce matériel, deux nouvelles séries de croisements ont été entreprises. Des lignées issues du deuxième croisement de retour ont été croisées entre elles pour obtenir des recombinaisons de caractères quantitatifs complémentaires, et des hybridations ont été réalisées entre les lignées les plus remarquables pour leur fibre du second back-cross et les descendants les plus productifs du troisième croisement de retour. On trouvera l'exposé des principaux résultats obtenus avec les descendances ATH et HAR dans le compte rendu de la Section de Phytotechnie.

Plusieurs points d'intérêt particulier pour l'amélioration du cotonnier font l'objet de recherches qui s'inscrivent en complément de la sélection des hybrides trispécifiques. L'isolement de caractères génétiques de stérilité mâle peut ouvrir la voie à l'utilisation industrielle de la vigueur hybride dans la culture du cotonnier. L'analyse de ce problème est actuellement dirigée vers l'identification de marqueurs génétiques étroitement liés aux caractères de stérilité pollinique, de manière à faciliter la production en masse de plantes du génotype voulu. Nous avons établi que le gène *ms^B*, extrait du matériel HAR, est lié au locus *R₁* de pigmentation anthocyanique dont il est distant de 40 unités. Nous avons également mis en évidence que le gène *ms³* (Roux) est situé sur le même chromosome à 16 unités environ de *R₁*. Nous travaillons actuellement à préciser le linkage entre les gènes de stérilité pollinique et les gènes *yg₁*, (yel-

low - green) et *cl₁* (cluster) qui sont connus pour être situés respectivement à 26 et 16 unités du locus de *R₁*. Par ailleurs, une sélection est poursuivie en vue d'intensifier l'expression des caractères de stérilité mâle. Une autre série d'études est consacrée à l'analyse génétique d'un caractère de bractée caduque apparu dans la descendance du tétraploïde synthétique *arborescens* - *thurberi* - *hirsutum*. Cette anomalie morphologique offre de l'intérêt au point de vue de la lutte biologique contre les vers de capsule et au point de vue de la propreté de la fibre récoltée. Par contre, elle est étroitement liée dans le stock d'origine à des caractères défavorables économiquement : taille de plante diminuée, petite capsule, fibre courte. Nous avons essayé de dissocier ce complexe en faisant passer le caractère de bractée caduque successivement à une ligne ATH productive et à l'Allen 333-57. Les résultats actuellement obtenus prouvent qu'il est possible d'isoler le caractère de bractée caduque du complexe morphologique possédé par la lignée de départ. Un nouveau transfert du caractère à l'Allen 333-57 est en cours de réalisation.

L'étude de l'échange de matériel génétique entre *G. hirsutum* et *G. barbadense* a été poursuivie sur trois générations successives par l'emploi de marqueurs à hérédité monofactorielle. Les ségrégations obtenues ne fournissent pas de proportions exactement mendéliennes, mais elles ne traduisent pas l'existence d'une tendance marquée au maintien des structures parentales. Il apparaît donc possible d'obtenir des formes intermédiaires stables à partir du croisement entre les deux espèces de cotonniers tétraploïdes. A la suite de cette conclusion obtenue par l'étude de la transmission de marqueurs, nous avons abordé le problème sous un autre angle, en cherchant délibérément à extraire des races intermédiaires dans la descendance de divers croisements interspécifiques *G. hirsutum* × *G. barbadense*. Nous possédons actuellement une collection de lignées *F₂* et *F₄* tirées de croisements de cette nature, et dont la sélection a été faite en éliminant systématiquement les descendants ressemblant à l'un ou l'autre des parents. Il a été possible ainsi de recombinaison des caractères des parents dans des lignées qui manifestent déjà une homogénéité satisfaisante. D'autre part, plusieurs lignées extériorisent des caractères qui n'étaient pas manifestes chez les parents.

Les recherches effectuées actuellement sur les possibilités offertes par le croisement *G. hirsutum* × *G. anomalum* ont débuté en 1959 par le croisement entre ces deux espèces. L'origine africaine de *G. anomalum* donne à penser que cette espèce peut constituer un géniteur intéressant. Comme elle appartient au génome B, elle n'a que peu d'affinité avec *G. hirsutum* ; néanmoins, des croisements répétés sur le parent tétraploïde pourraient éventuellement conduire au transfert de gènes de *G. anomalum* à des chromosomes A et D de *G. hirsutum*, à la substitution totale ou partielle de chromosomes ou à l'addition de chromosomes de *G. anomalum* au caryotype de *G. hirsutum*.

La F_1 de ce croisement a été traitée à la colchicine afin de rétablir l'équilibre génomique, ce qui a abouti à un hexaploïde de constitution AA DD BB. Le croisement de retour sur *G. hirsutum* a abouti au pentaploïde de constitution AA DD B. Enfin, un second croisement de retour sur le parent tétraploïde a permis la dissociation du génome B, ce qui a conduit à la constitution d'une population de plants possédant le génome complet du parent tétraploïde auquel était ajouté de 1 à 13 chromosomes de *G. anomalum*.

L'étude cytologique de cette population a permis de construire la courbe de fréquences des plants portant 0, 1, 2, 3... 13 chromosomes et de constater que sa répartition n'obéit pas à la loi de GAUSS: les plants à faible nombre de chromosomes surnuméraires étant plus fréquents que ne le laisserait prévoir une transmission au hasard, il faut admettre que les chromosomes surnuméraires de *G. anomalum* subissent un certain taux d'élimination au cours de la méiose. Ce taux a pu être estimé à environ 25 % et ne semble pas varier selon les chromosomes en cause. L'autofécondation systématique de plants de constitution (26 bivalents *hirsutum* + 1 univalent *anomalum*) a permis, par l'étude de leurs descendance, de repérer un certain nombre de chromosomes de *G. anomalum* grâce aux effets qu'ils produisent en addition

dans le contexte *hirsutum*. Sept chromosomes ont pu être repérés de cette façon. Il faut noter que si certains caractères de *G. anomalum* sont ainsi transmis dans leur intégralité (le chromosome I a ainsi été repéré par son aptitude à transmettre la tache du pétale de *G. anomalum*), par contre, la présence d'un chromosome surnuméraire peut aboutir à l'apparition de caractères inexistant chez les deux parents, par interaction de génomes, tels que la disparition de glandes à gossypol sur les capsules ou l'épaississement du limbe foliaire.

L'autofécondation des plants de constitution (26 II I I) a fait apparaître un certain nombre de plants possédant une paire de chromosomes surnuméraires appartenant au génome B. Ces plants sont, généralement, peu ou très peu fertiles suivant le chromosome en cause et leur descendance aboutit, elle aussi, à un retour sur *hirsutum*.

Enfin, un certain nombre d'observations cytologiques nous ont montré que certains plants de constitution (26 II) issus de plants autofécondés de constitution (26 D I I) montrent des appariements anormaux. Ces observations donnent à penser qu'il est possible que des échanges de matériel génétique soient possibles entre des génomes aussi éloignés que ceux de *G. hirsutum* et *G. anomalum*.



Une lignée de la race mutante « yellow green » de *G. hirsutum* à côté d'un témoin à pigmentation chlorophyllienne normale

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS CULTURAUX

Essai de lutte contre *Cyperus rotundus*

Produits de pré-émergence

L'essai est installé sur terrain fraîchement labouré.

Chaque parcelle couvre une surface de 4 m², préalablement désherbée.

Les produits sont épandus au pulvérisateur et enfouis à la houe (labour de 10 cm).

On effectue ensuite un semis à plat : de coton, de maïs, de *Desmodium* (une ligne de chaque).

Un mois après le premier traitement, chaque parcelle est divisée en deux : sur la première moitié, tout est arraché et on prélève un échantillon pour mesurer l'enracinement. A la même époque, on effectue une deuxième application d'herbicides.

Observations :

Comptage chaque semaine du nombre de repousses de Carex sur 8 × 20 cm² par parcelle. Les quatrième et huitième semaines, des échantillons sont prélevés et pesés.

Les objets sont :

A	=	Témoin
B	=	S.D.A. (2 × 12 l/ha)
C	=	A 1803 (1,5 kg/ha)
D	=	A 1803 (0,5 kg/ha)
E	=	Gramoxone (4 l/ha)
F	=	Prométryne (0,5 kg/ha)
G	=	Prométryne (1,5 kg/ha)

Chaque objet est répété quatre fois.

Résultats :

a) Après la première application.

1° Sur les plantes semées :

— Aucune action sur la germination, pas d'altérations ni d'effets dépressifs sur la croissance.

— Quatre semaines après le semis, l'enracinement moyen observé sur les jeunes cotonniers est, en millimètres :

	A	B	C	D	E	F	G
Longueur moyenne	42,6	43,4	48,7	46,0	35,4	45,3	40,5

2° Sur *Cyperus rotundus* :

Après quatre semaines, le nombre de repousses au m² et les poids sont :

	A	B	C	D	E	F	G
Nombre repousses/m ²	340	152	352	371	298	435	353
Poids échantillons g	64,70	30,40	33,85	64,00	50,60	61,02	66,30

Seule l'application de S.D.A. diminue sensiblement le nombre de repousses de Carex.

Très légère action du Gramoxone à 4 l/ha.

Aucune action des autres produits.

b) Après la deuxième application.

Ce traitement est fait quatre semaines après la première application et sans précaution particulière pour les plantules. La pulvérisation a lieu dans l'intervalle des semis maïs de nombreuses gouttelettes de produit touchent le végétal.

1° Sur les plantes semées :

Deux jours après le traitement, on relève une action phytotoxique très nette sur le cotonnier, maïs et *Desmodium* dans les objets Réglone et Gramoxone.

Quatre semaines après, on remarque, sur *Desmodium* :

- Un retard de croissance avec le S.D.A. ;
- Un arrêt de croissance avec le A 1803 ;
- La Prométryne et le Gramoxone sont nettement phytotoxiques ;
- Le S.D.A., l'A 1803, et surtout la Prométryne, diminuent légèrement la croissance du cotonnier.

2° Sur *Cyperus rotundus* :

Nombre de repousses et poids au mètre carré quatre semaines après le deuxième traitement

	A	B	C	D	E	F	G
Nombre repousses	399,5	18,6	472,7	469,6	343,3	471,2	422,8
Poids	98,00	5,20	142,2	138,7	120,0	140,5	124,3

Le S.D.A. élimine à peu près totalement le carex : cette élimination ne devient totale qu'après deux applications de l'herbicide.

La faible action du Gramoxone se confirme.

Les autres produits sont inefficaces.

Produits de post-émergence

L'essai a été réalisé sur parcelles infestées en Carex. Chaque parcelle a une superficie de 4 m².

Les objets sont :

- A = Témoin
- B = Réglone (2,5 l/ha + Soprader)
- C = Gramoxone (4 l/ha)
- D = Prométryne (0,5 kg/ha)
- E = Prométryne (1,5 kg/ha)
- F = A 1803 (0,5 kg/ha)
- G = A 1803 (1,5 kg/ha)

Le traitement est effectué au moyen d'un pulvérisateur à dos, le *Cyperus* étant à graines.

Résultat :

— Deux jours après le traitement, les objets *Gramoxone* ont subi une action brutale, extrêmement rapide. Le *Panicum* et le *Cyperus* sont entièrement brûlés, surtout les pousses en graines. Les jeunes pousses sont également fortement atteintes, mais on trouve encore de légères parties vertes aux extrémités basales.

— Le *Réglone* a également une action spectaculaire mais moins totale. Il y a davantage de jeunes pousses non atteintes.

— Les autres produits ne montrent aucune action.

— Quinze jours après le traitement, le *Gramoxone* continue à donner un jaunissement général. Il y a quelques repousses, mais d'aspect maladif. L'action du *Réglone* a cessé, le nombre de repousses est important et d'aspect normal.

ESSAIS DE FUMURE

Essais sur Station I.R.C.T. de Bouaké

Essai d'un nouvel engrais phosphopotassique

Les semis ont été effectués le 8 août et l'épandage des engrais le 6 septembre. Six traitements insecticides ont été appliqués.

Objet	Production coton-grains	
	kg/ha	% T.
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 72 kg/ha métaphosphate de potassium soluble dans l'eau, granuleux	1 480	158
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 72 kg/ha métaphosphate de potassium soluble dans l'eau, granuleux	1 442	154
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha triple superphosphate	1 331	142
Témoin	936	100
d.s. à P = 0,05	116	12
d.s. à P = 0,01	139	17

A P = 0,01, tous les objets avec engrais sont supérieurs au témoin.

A P = 0,05, les métaphosphates ne sont pas différents entre eux, mais supérieurs au triple superphosphate.

Essai pérenne Foro-Foro

Il s'agit d'un essai complexe avec subdivision de parcelles commencée en 1961. Maïs-coton sont en succession continue. La fumure minérale annuelle sur cotonnier est la suivante :

100 kg/ha sulfate d'ammoniaque
80 kg/ha triple superphosphate

et la fumure organique bisannuelle sur maïs :

10 t/ha fumier décomposé
20 t/ha fumier pailleux.

Cinq traitements insecticides ont été effectués.

Les engrais ont été épandus le 25 août.

Objet	Maïs kg/ha	Production	
		coton-graine kg/ha	% T.
Fumier décomposé + engrais minéral	3 070	2 172	140
Fumier pailleux + engrais minéral	2 908	2 327	150
Fumier pailleux seul	2 811	2 059	132
Fumier décomposé seul	3 018	1 796	115
Engrais minéral seul	2 034	1 909	123
Témoin	1 809	1 551	100

a) *Le cotonnier :*

L'action des engrais minéraux est significative à $P = 0,01$.

A $P = 0,05$ d.s. = 86 kg/ha

A $P = 0,01$ d.s. = 127 kg/ha

L'action de la fumure organique est significative à $P = 0,01$.

A $P = 0,05$ d.s. = 101 kg/ha

A $P = 0,01$ d.s. = 136 kg/ha

L'interaction fumure organique \times fumure minérale n'est pas statistiquement significative.

b) *Analyse globale maïs + coton 1963 :*

L'action des engrais minéraux est statistiquement hautement significative.

A $P = 0,05$ d.s. = 108 kg/ha

A $P = 0,01$ d.s. = 160 kg/ha

L'action de la fumure organique est statistiquement hautement significative.

A $P = 0,05$ d.s. = 111 kg/ha

A $P = 0,01$ d.s. = 150 kg/ha

Fumier pailleux et fumier décomposé ne sont pas différents entre eux.

Essai pérenne I.R.C.T. (1^e année)

Cet essai est sensiblement identique, à l'essai pérenne Foro-Foro, il a été mis en place sur terrain "médiocre + " à "moyen" avec la succession arachide-coton.

Les semis ont été effectués le 20 août ; l'épandage des engrais a eu lieu le 12 septembre et cinq traitements insecticides ont été appliqués.

L'apport de la fumure organique sur l'arachide sera fait en 1964.

Sur cotonnier, quatre doses croissantes de la formule sulfate d'ammoniaque + triple superphosphate ont été testées.

Traitements	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin	895	100
60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	1 060	112
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	1 109	124
200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	1 214	136
300 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 240 kg/ha triple superphosphate	1 287	142
d.s. à $P = 0,05$	74	8
d.s. à $P = 0,01$	100	11

Toutes les fumures sont significativement supérieures au témoin.

Station Centrale d'Expérimentation Agricole de Bouaké

Essai de nature d'engrais phosphatés

Différents engrais phosphatés sont comparés entre eux à la dose de 40 kg/ha de P_2O_5 .

Les semis ont été effectués le 6 août sur sol de haut plateau granitique, de qualité moyenne.

Cinq traitements insecticides ont été appliqués.

Objet	Production coton- graine kg/ha
150 kg/ha sulfate d'ammoniaque :	
+ 115 kg/ha Phospal (35 %)	937
+ 100 kg/ha phosphate bicalcique (40 %)	844
+ 90 kg/ha triple superphosphate (45 %)	969
+ 66 kg/ha métaphosphate de potassium (sol. dans eau) (60 %) ..	876
+ 66 kg/ha métaphosphate de potassium (sol. dans citrate) (60 %).	897
d.s. à $P = 0,05$	69
d.s. à $P = 0,01$	94

La présentation sous forme bicalcoïque est, cette année, inférieure au triple superphosphate, mais il est préférable d'attendre les résultats de la prochaine campagne avant de tirer des conclusions.

Essai de doses croissantes

Les semis ont été effectués le 6 août et l'épandage des engrais le 29 août.

Cinq traitements insecticides ont été appliqués.

Equ./ha	Objet	Production coton-graine	
	Engrais utilisés	kg/ha	% T.
	Témoin	713	100
3 000	50 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	846	113
5 000	110 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha triple superphosphate	953	133
10 000	220 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 200 kg/ha triple superphosphate	1 057	143
	d.s. à P = 0,05	83	11
	d.s. à P = 0,01	115	16

Les rendements, trop faibles, interdisent de tirer une conclusion qui serait prématurée.

Station Centrale d'Expérimentation Agricole de Man

Essai à NPS, 10 000 équ./ha

Les semis ont été effectués le 1^{er} août et l'épandage des engrais le 2 septembre.

Quatre traitements insecticides ont été appliqués.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin	1 306	100
350 kg/ha sulfate d'ammoniaque	1 571	120
175 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 260 kg/ha triple superphosphate ..	1 766	135
175 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 150 kg/ha métaphosphate potassium	1 833	140
d.s. à P = 0,05	191	15
d.s. à P = 0,01	265	20

A P = 0,01, tous les traitements sont supérieurs au témoin et ne diffèrent pas entre eux.

A P = 0,05, NSP = NSPK > NS > T.

Station Centrale d'Expérimentation Agricole de Ferkessedougou (Zone Nord)

Essai de culture associée maïs-coton, influence de la fertilité minérale

Cet essai a été mis en place suivant la méthode du "split-plot" avec huit répétitions.

Le cotonnier a été semé le 5 juillet et le maïs le 15 mai.

Les engrais :

100 kg/ha sulfate d'ammoniaque
+ 100 kg/ha triple superphosphate

ont été épandus le 15 juillet (après la levée générale) et le 23 août (après la coupe des pieds de maïs).

Trois traitements insecticides ont été appliqués.

Les objets sont :

- cotonnier en culture pure,
- cotonnier associé avec maïs.

Chaque objet comprend :

- témoin,
- engrais épandus à la levée du cotonnier,
- engrais épandus après la récolte du maïs.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
<i>Culture associée maïs-coton</i>		
Témoin	390	100
Engrais épandus à la levée cotonnier.	1 053	113
Engrais épandus après récolte maïs ..	1 268	142
<i>Cotonnier en culture pure</i>		
Témoin	1 173	100
Engrais épandus à la levée cotonnier.	1 466	125
Engrais épandus 4 jours plus tard ..	1 516	129

1^{re} Culture pure - Culture associée maïs-coton :

Les différences sont statistiquement hautement significatives.

A P = 0,05 d.s. = 149 kg/ha

A P = 0,01 d.s. = 220 kg/ha

La culture pure est supérieure, à P = 0,01, à la culture associée.

2° Date d'épandage des engrais :

Les différences sont statistiquement hautement significatives.

A P = 0,05 d.s. = 86 kg/ha

A P = 0,01 d.s. = 116 kg/ha

Tous les objets sont différentes entre eux.

3° L'interaction culture associée × fertilisation minérale n'est pas statistiquement significative.

Essais régionaux

Essais anions, 5 000 et 10 000 équ./ha (Korhogo)

Les semis ont été effectués le 15 juin. Les engrais ont été épandus le 10 juillet.

Trois traitements insecticides ont été appliqués.

Une étude de deux éléments suivant deux coupes réalisées dans leur surface de réponse, avec huit répétitions, a été effectuée.

Les coupes réalisées sont :

$\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4 \text{H}_2^- = 5\,000 \text{ équ./ha}$

$\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4 \text{H}_2^- = 10\,000 \text{ équ./ha}$

$\text{NO}_3^- + \text{SO}_4^{--} = 5\,000 \text{ équ./ha}$

$\text{NO}_3^- + \text{SO}_4^{--} = 10\,000 \text{ équ./ha}$

1° Essai de coupe NP à 5 000 et 10 000 équ./ha.

Composition des objets et production de coton-graine

Dénomination	Composition				Engrais utilisés		Production coton-graine kg/ha
	Azote		Phosphore		Urée	Triple super	
	NO_3^-	N kg/ha	$\text{PO}_4 \text{H}_2^-$	P_2O_5 kg/ha	(45 % N) kg/ha	(45 % P_2O_5) kg/ha	
N_1	5 000	70	—	—	155	—	603
$\text{N}_1 \text{ P}_1$	3 500	49	500	36	110	80	825
$\text{P}_1 \text{ N}_1$	1 500	21	1 160	82	47,5	185	794
P_1	—	—	1 660	118	—	262,5	705
N_2	10 000	140	—	—	310	—	486
$\text{N}_2 \text{ P}_2$	7 000	98	1 000	71	220	160	750
$\text{P}_2 \text{ N}_2$	3 000	42	2 330	165	95	370	967
P_2	—	—	3 330	236	—	525	762

Relation $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4 \text{H}_2^- = 5\,000 \text{ équ./ha}$.

L'équation de la courbe de régression est :

$$Y = 615 + 81,7 X - 7,4 X^2$$

X variant de 0 à 10 lorsque NO_3^- varie de 5 000 à 0 avec la relation $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4 \text{H}_2^- = 5\,000 \text{ équ./ha}$.

Le maximum M = 5,5

$\text{NO}_3^- = 2\,250 \text{ équ./ha}$ ou N = 31,5 kg/ha
 $\text{PO}_4 \text{H}_2^- = 990 \text{ équ./ha}$ ou $\text{P}_2\text{O}_5 = 69 \text{ kg/ha}$

Les limites de la vraie valeur du maximum sont : 5,3 et 5,7.

Relation $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4 \text{H}_2^- = 10\,000 \text{ équ./ha}$.

$$Y = 466 + 143,4 X - 11,2 X^2$$

Maximum M = 6,4.

$\text{NO}_3^- = 3\,600 \text{ équ.}$ ou N = 50 kg/ha
 $\text{PO}_4 \text{H}_2^- = 2\,130 \text{ équ.}$ ou $\text{P}_2\text{O}_5 = 156 \text{ kg/ha}$.

Les limites de la vraie valeur du maximum sont : 5,8 et 7.

Equation de la projection de la ligne de crête de la surface de réponse NP :

$$87 N - 13,5 \text{ P}_2\text{O}_5 - 1\,464 = 0.$$

2° Essai coupe NS à 5 000 et 10 000 équ./ha

Dénomination	Composition				Engrais utilisés		Production coton-graine kg/ha
	Azote		Soufre		Urée	Sulf. Ca	
	NO ₃ ⁻ équ./ha	N kg/ha	SO ₄ ⁻ équ./ha	S kg/ha	(45 % N) kg/ha	(18 % S) kg/ha	
N ₁	5 000	70	—	—	155	—	603
N ₁ S ₁	3 500	49	1 500	24	110	132,5	836
S ₁ N ₁	1 500	21	3 500	56	47,5	310	688
S ₁	—	—	5 000	80	—	445	599
N ₂	10 000	140	—	—	310	—	486
N ₂ S ₂	7 000	98	3 000	48	220	265	690
S ₂ N ₂	3 000	42	7 000	112	95	620	792
S ₂	—	—	10 000	160	—	890	548

Relation NO₃⁻ + SO₄⁻ = 5 000 équ./ha.

L'équation de la courbe de régression est :

$$Y = 627 + 71,7 X - 7,7 X^2,$$

X variant de 0 à 10 lorsque NO₃⁻ varie de 5 000 à 0 avec la relation NO₃⁻ + SO₄⁻ = 5 000 équ./ha.

Maximum M = 4,6.

NO₃⁻ = 2 700 équ./ha ou N = 38 kg/ha

SO₄⁻ = 2 300 équ./ha ou S = 37 kg/ha.

Les limites de la vraie valeur du maximum sont : 4,3 et 4,9.

Relation NO₃⁻ + SO₄⁻ = 10 000 équ./ha.

L'équation de la courbe de régression est :

$$Y = 472 + 113,5 X - 10,7 X^2,$$

X variant de 0 à 10 lorsque NO₃⁻ varie de 10 000 à 0 avec la relation : NO₃⁻ + SO₄⁻ = 10 000 équ./ha.

Maximum M = 5,4.

NO₃⁻ = 4 600 équ. ou N = 64 kg/ha

SO₄⁻ = 5 400 équ. ou S = 86 kg/ha.

Les limites de la vraie valeur du maximum sont : 5,3 et 5,5.

L'équation de projection de la ligne de crête de la surface de réponse NS est :

$$49 N - 26 S - 900 = 0.$$

Cet essai sera repris en 1964 pour étudier l'évolution des rendements le long de la ligne de crête de chaque surface de réponse.

Essais de doses croissantes d'engrais

Neuf essais ont été effectués selon le dispositif des blocs de FISHER sur des sols de valeur différente.

Sols médiocres :

Lieu	Objet	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
NEMRIQUE (Zone Nord)	Témoin	217	100
	60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	267	123
	100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	373	171
	200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	462	212

LINGUEROUGOU (Zone de transi- tion entre les 2 régimes climati- ques Nord et Centre)	Témoin	527	100
	60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	560	106
	100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	643	122
	200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	675	123

DABAKALA	Témoin	463	100
	60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	611	132
	100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	752	162
	200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	992	214

Sols moyens :

Lieu	Objet	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
BOUNETALI (Zone Nord)	Témoin	899	100
	60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	1 020	113
	100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	1 131	126
	200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	1 323	147
KORHOGO (Zone Nord)	Témoin	726	100
	60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	922	127
	100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	1 018	140
	200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	1 243	171
POKOUTOU (Mankono)	Témoin	785	100
	60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	1 009	128
	100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	1 130	143
	200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	1 251	159
BEOUNTI 1	Témoin	897	100
	60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	1 037	121
	100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	1 200	134
	200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	1 209	141

Sols bons :

Lieu	Objet	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
DIENEDIAN (Mankono)	Témoin	1 239	100
	60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	1 400	113
	100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	1 550	125
	200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	1 789	144
M'BAHTAKRO	Témoin	1 077	100
	60 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 48 kg/ha triple superphosphate	1 431	132
	100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 80 kg/ha triple superphosphate	1 656	153
	200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 160 kg/ha triple superphosphate	1 779	165

Conclusions :

Sols médiocres (témoin inférieur à 600 kg/ha) :

Ces sols sont à éliminer.

Les plus-values dues aux engrais à toutes doses sont très faibles et trop aléatoires pour que leur emploi soit conseillé.

Sols moyens (témoin : 780 à 900 kg/ha) :

La forte dose d'engrais, bien que donnant 150 % d'augmentation coûte trop cher pour être payante.

La dose moyenne (100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha triple superphosphate) actuellement vulgarisée est conseillée.

Les fortes et moyennes fumures sont payantes.

Sols bons (témoin supérieur à 1 000 kg/ha) :

On peut augmenter les doses : 150 + 150.

Essais densité-fumure

Les essais ont été effectués sur sept emplacements différents et sur des sols divers (granits ou schistes).

Les objets sont les suivants :

a) Densité :

1° 50 000 plants/ha.

2° 100 000 plants/ha ;

b) Fumure :

100 kg/ha sulfate d'ammoniaque +
80 kg/ triple superphosphate.

60 kg/ha sulfate d'ammoniaque +
140 kg/ha triple superphosphate.

Lieu	Objets	Production coton-grains kg/ha
MAKARRI Sol bon, schistes (birrimien)	a1 b1	1 104
	a1 b2	1 246
	a2 b1	1 200
	a2 b2	1 376
		1 231
BELOUMI (Matiemba) Sol bon, schistes savane arbustive	a1 b1	1 644
	a1 b2	1 711
	a2 b1	1 680
	a2 b2	1 810
		1 711
BELOUMI (Ando) Sol bon, schistes, forêt mésophile	b1	1 273
	b2	1 533
		1 403
BELOUMI (Nianbrun) Sol bon, granite sous forêt mésophile	a1 b1	1 547
	a1 b2	1 457
	a2 b1	1 648
	a2 b2	1 493
		1 536
KONGONOSSOU Sol juste moyen Granite, sous savane	a1 b1	1 231
	a1 b2	1 100
	a2 b1	1 159
	a2 b2	1 054
		1 136
BOUAKÉ Sol bon Schistes (birrimien)	a1 b1	1 630
	a1 b2	1 525
	a2 b1	1 987
	a2 b2	1 851
		1 745
DALOA Sol bon Granite, sous forêt	a1 b1	1 727
	a1 b2	1 859
	a2 b1	1 763
	a2 b2	1 912
		1 816

La forte densité (90 000 à 100 000 plants/ha) est supérieure (significativement ou non) dans six cas sur sept.

Les fumures minérales employées (plus ou moins de P_2O_5) ne donnent pas des résultats cohérents (à reprendre pour tester de façon plus précise l'action du phosphore).

OPÉRATION ALLEN

Déroulement de la campagne

Dans l'ensemble de la zone cotonnière, la pluviométrie 1963 a été excédentaire, aussi bien pendant la grande saison sèche dans le Nord que pendant la petite saison sèche dans le Centre, ainsi qu'en saison des pluies.

Mais la répartition a été très différente par rapport à la normale :

— Précipitations excédentaires : mai-juin dans le Nord ; juillet-août dans le Centre ;

— Inversion pendant la saison des pluies : octobre nettement supérieur à septembre.

Le fait d'avoir de bonnes pluies avant la date de semis a facilité la préparation du sol d'une part, d'autre part cela peut expliquer le faible parasitisme d'*Heliothis armigera* enregistré sur toute l'étendue de la zone.

Tous les champs sont semés sur billons.

Le billonnage a pu être effectué en temps opportun (avant-culture précoce, mois de juillet pluvieux), les écartements variant de 0,80 à 1 m suivant la valeur des sols.

Nous continuons à préconiser des densités de 80 000 à 100 000 plants à l'hectare, une bonne densité étant souvent une garantie contre les mauvaises conditions climatiques ou les pratiques culturales déficientes.

Nous préconisons actuellement 100 kg/ha de chacun des engrais (sulfate et phosphate), si possible uniquement sur les champs individuels et sur les meilleures terres, où l'augmentation de rendement est plus significative.

Dans la zone Nord, l'année 1963 a été une année à parasitisme exceptionnellement faible sur l'ensemble du département :

Heliothis armigera était pratiquement inexistant (trois dates d'apparition de très courte durée).

Diparopsis watersi domina toute la campagne.

Dans la zone Centre, le parasitisme a été faible également, notamment pour *Heliothis armigera*.

La présence de larves d'*Helopeltis* a nécessité un traitement rapide à l'H.C.H. (KATTOLA).

Platyedra : Apparition précoce autour de BOUAKÉ, dans les premières fleurs. La récolte s'est terminée le 15 janvier dans le Nord, fin février dans le Centre.

Répartition générale des surfaces cultivées

Centre	CFDT	Agriculture	Divers
ZONE NORD			
BOUNDIALI	216	—	—
KORHOGO	141	—	—
MANABRI	138	—	—
MANKONO	369	16	—
SÉGUÉLA	—	24	—
FERRÉ (Service Civilique)	—	—	23,5
	864	40	23,5
ZONE CENTRE			
BOUAKÉ (Centre)	363,5	—	—
BOUAKÉ (Est)	150	—	—
BÉOUMI-KATIOLA	300,5	—	—
TIÉRISSOU	—	98	—
TOUMODI	—	14	—
DIMBOKRO	—	21	—
BOCANDA	—	11,5	—
BOUAFÉ	—	13	—
SINFRA	—	64	—
Z. O. D. E. R. (BROBO, BÉHÉKÉ, LANDONOU) ..	—	—	153
Service Civique (BÉOUMI-BOUAKÉ) ..	—	—	31,5
	814	221,5	134,5
ZONE OUEST			
DAOLA	—	66,5	—
ISSIA	—	36	—
VAVOUA	—	18,5	—
SOUBRÉ	—	3	—
GAGNOA	—	24,5	—
OUMÉ	—	20	—
MAN	—	30	—
FACOBLY	—	26,5	—
KOUTBLY	—	12,5	—
BANGOLO	—	11	—
BIANKOUMA	—	28,5	—
DANANÉ	—	14	—
ZOUAN HOUMIEN	—	21	—
DUEKODÉ	—	3	—
GUIGLO	—	1,5	—
		316,5	
ZONE EST			
BONDOKOU	—	43	—
BOUNA	—	18	—
AGNIBILÉKROU	—	12,5	—
		73,5	
Total	1 678	651	208

TOTAL GENERAL

y compris les Stations et essais divers :

2 550 haensemencés

Production

Production de la zone C.F.D.T.

Secteur	Surface récoltée (hectares)	Tonnage commercialisé	Rendement (kg/ha)
NORD			
BOUNDIALI	216	111,749	517
KORHOGO	141	68,966	489
MANABRI	138	167,397	1 213
MANKONO	369	477,774	1 295
	864	825,886	956
CENTRE			
BOUAKÉ-Centre ..	363,5	329,381	906
BOUAKÉ-Est (1) ..	100	40,383	404
BÉOUMI-KATIOLA ..	300,5	302,167	1 005
	764	671,931	879
Total	1 628	1 497,817	920

NOTA. — Tous les champs ont été semés avec de l'Allen 151 provenant de Haute-Volta dans le Nord, et de l'Allen "tout venant" Niger dans le Centre (remplacement des semences voltaïques à très faible pouvoir germinatif).

La zone de MANABRI a étéensemencée en Allen 333-57 (multiplié en 1962 à DALOA).

Faibles rendements :

BOUNDIALI : Terres légères ;
manque d'engrais.

KORHOGO : Terres légères ;
manque d'engrais.
semis trop tardifs.

BOUAKE-EST : Nouveau secteur dans la zone de DABAKALA avec une forte proportion de champs collectifs ; 50 ha ont dû être abandonnés en cours de campagne.

Rendements moyens :

BOUAKE-Centre : Sans engrais.

BEOUMI : 80 % environ de champs avec engrais.

Bons rendements :

MANABRI : Bonnes semences, très bons terrains sur schistes, sans engrais.

MANKONO : Tous les champs ont reçu 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque et 80 kg/ha de triple superphosphate.

Production de la zone d'agriculture

Centre	Superficie récoltée (ha)	Tonnage commercialisé	Rendement kg/ha
NORD			
MANKONO	16	7.759	485
SÉGUÉLA	24	13.932	582
	40	21.741	543
CENTRE			
TIÉTISSOU	87	39.200	450
TOUMODI	11,5	5.081	442
DIAMBOKRO		5.715	286
BCCANDA		10.026	911
BOUAFLE	13	5.146	396
SINFRA	63,5	56.600	891
	206,5	121.768	590
OUEST			
DALON	65	50.130	771
ISSIA	36	24.673	685
VAVOÛA	9	3.623	402
SOUBRI	3	1.275	425
GAGNOA	21	14.775	703
OUMÉ	18	15.733	874
MAN	22	10.085	458
FACOBY	21	10.630	506
KOUMBY	8	1.725	216
BANGOLO	6	1.575	262
BIANKOUMA	14	3.563	255
DANANÉ	10	9.432	943
ZOUAN HOUMON	19	6.450	339
DUEKOU	3	0.877	292
GUGLO	1	0.666	666
	256	155.217	606
EST			
BONDOUKOU	43	17.179	399
BOUNA	18	4.365	242
AGNIBILÉROU	12,5	3.282	285
	73,5	24.826	338
Total	576	323.552	562

NOTA. — Pour une superficie sensiblement identique à celle de 1962, nous notons une augmentation de près de 100 kg/ha pour le rendement moyen (ceci est surtout dû au faible parasitisme de l'année 1963).

Nous manquons de détails (mise à part la région Centre) sur les conditions de culture.

Il faut cependant signaler que :

— presque tous les champs ont reçu de l'engrais et ont été traités avec de fortes quantités d'insecticides si l'on se réfère aux produits avancés par la C.F.D.T. pour les surfaces déclarées :

(Vu la qualité du coton arrivant à l'usine d'égrenage de BOUAKÉ, nous doutons fort, cependant, que les traitements aient été surveillés correctement. Pour

la zone Ouest, notamment, nous avons été obligés d'éliminer comme semences tous les lots provenant de la région de MAN ; ils étaient trop parasités.)

— majorité de champs collectifs (80 % environ) ;

— sur les 651 haensemencés, 75 ont été abandonnés en cours de campagne (il aurait fallu en éliminer plus de 150).

Divers

Centre	Superficie récoltée (ha)	Tonnage commercialisé	Rendement kg/ha
Z.O.D.E.R.			
BROBO	96	106.376	1.103
BÉHÉKÉ	6	2.454	409
DOUANKAKERO	31	30.414	975
LONDONOU	20	19.339	967
	153	158.583	1.035
SERVICE CIVIQUE			
FERRÉ	23,5	28.245	1.201
BOUAKÉ	11,5	11.141	963
BÉOUMI	20	15.932	796
	55	55.318	1.005
Total	208	213.901	1.023

Z.O.D.E.R.

Zone d'encadrement rural assistée par le Centre International de Développement Rural (animation rurale).

Engrais à la dose normale sur tous les champs.

SERVICE CIVIQUE (encadrement militaire israélien) :

Allen et quelques hectares d'Acala.

Très forte fumure (6 à 8 kg/ha).

Ces camps du Service Civique fonctionneront à partir de 1964 comme fermes de multiplication pour les variétés de cotonnier préconisées par l'I.R.C.T.

Il convient d'ajouter 40 ha (Stations et essais divers) pour obtenir le tableau de récapitulation générale ci-dessous :

	Superficie	Tonnage	Rendement kg/ha
C.F.D.T.	1.623	1.497.817	920
Agriculture	576	323.552	562
Z.O.D.E.R.	153	158.583	1.035
Service Civique ..	55	55.318	1.005
Stations et divers.	40	43.564	1.089
	2.452	2.078.834	848

SECTION D'ENTOMOLOGIE

ÉVOLUTION DU PARASITISME

Région Nord

La campagne a bénéficié d'un très faible parasitisme. L'avancement des dates de semis a placé le cotonnier en dehors des périodes de fortes pullulations d'insectes. Une petite saison sèche, peu marquée, a fortement freiné le développement d'*Heliothis*. Trois traitements insecticides ont suffi à juguler ce parasitisme et à assurer un bon rendement et une qualité de fibre satisfaisante.

Parasites de l'appareil végétatif

Lygus vosseleri fut très peu abondant : moins de 10 % de plants piqués.

Cosmophila flava et *Sylepta derogata* furent présents durant toute la campagne (*Cosmophila* en nette progression sur les années précédentes).

Helopeltis schoutedeni a pris un grand développement dans certains secteurs. Ces dégâts, surtout remarqués dans la deuxième quinzaine de septembre, sont toutefois localisés (champs en bordure de forêts).

Parasites des organes fructifères

Heliothis armigera, quoique présent, n'a aucune importance économique. Une première ponte début août, facilement enrayée dans le Nord, a été suivie d'une deuxième infestation mi-septembre, elle-même très faible (10 œufs pour 100 pieds). Les attaques furent partout très moyennes (moins de 10 chenilles pour 100 plants).

Diparopsis watersi a eu un développement plus important que les campagnes précédentes. L'attaque, débutant dès l'apparition des boutons floraux, s'est fortement développée en octobre-novembre.

Argyroploce leucotreta a été moins important, mais partout présent. Il apparaît en fin de végétation (vers le 100^e jour) et se développe assez rapidement.

Pectinophora gossypiella, *Earias sp.* et *Dysdercus* ont été sans importance.

Région Centre

Le fait dominant de la campagne est la faible importance du rôle joué par *Heliothis armigera*, considéré habituellement comme l'ennemi majeur du cotonnier dans la région Centre. Par contre, il faut noter l'importance de *Diparopsis watersi*.

Parasites de l'appareil végétatif

Lygus vosseleri n'a eu aucune importance dans toute la région.

Helopeltis a été, début septembre, responsable de nombreuses malformations de plants. Des attaques violentes ont surtout marqué le secteur de KATIOLA. La zone *barbadense* de cette région a été gravement touchée. Ces attaques ont nécessité deux traitements à l'H.C.H. en septembre.

Cosmophila flava et *Sylepta derogata* sont présents.

Parasites des organes fructifères

Pectinophora gossypiella : Une attaque précoce a été observée sur fleurs, début octobre. Ce ravageur disparaît toutefois rapidement et son incidence ne redevient sensible qu'en fin de période fructifère.

Heliothis armigera est resté à un niveau très bas. Il fut même pratiquement absent de la région de BEOUMI.

Diparopsis fut, par contre, important et précoce. Il est abondamment présent dans les boutons floraux et dans certaines zones (BEOUMI-DABAKALA) nécessite un traitement spécial. Il reste présent jusqu'à la récolte.

Argyroploce leucotreta n'a qu'une très faible incidence sur les plants semés en août.

Dysdercus sp. est présent fin octobre, mais est également resté à un niveau bas.

Le fait marquant de la campagne est l'importance prise par les pourritures capsulaires. Des relevés sur 1 500 capsules ont donné :

A 333 14 %,

A 151 (Niger) 17 %.

Il s'agit de pourritures ne présentant aucun symptôme externe habituel et reconnaissables uniquement à la dessiccation des bractées, le contenu capsulaire étant plus ou moins liquéfié.

ÉTUDES BIOLOGIQUES

Recherches de caractères de résistance à *Pectinophora gossypiella*

a) *Influence de la bractée*. — Les lignées à bractées caduques issues des croisements triple hybrides sont moins parasitées que les Allen.

b) *Résistance à la pénétration des larves néonates de Pectinophora gossypiella*. — Les résultats obtenus permettent de distinguer trois classes de sensibilité :

1^{re} Très sensibles :*G. herbaceum* :

75 % de larves dans le fruit ;

G. hirsutum var. *acerifolium* :

87 % de larves dans le fruit ;

G. hirsutum var. *punctatum* :

77 % de larves dans le fruit.

80 % des chenilles se trouvent au contact des graines.

2^{re} Tolérants :

Allen :

60 % de larves dans le fruit.

44 % des chenilles sont au contact des graines.

3^{re} Présentant des caractères de résistance :*G. hirsutum* race *Marie-galante* (Kutu 32) :

37 % de larves dans le fruit ;

G. hirsutum race *Marie-galante* (Antilles) :

33 % de larves dans le fruit ;

G. hirsutum race *Marie-galante* (College Station) :

35 % de larves dans le fruit ;

"Bractées caduques" :

36 % de larves dans le fruit.

Les variétés *Marie-Galante* présentent des réactions d'antibiose très nettes. Il se produit dans le carpelle une multiplication cellulaire très importante qui forme une sorte de barrière à la pénétration de la larve. La mortalité des larves dans les massifs cellulaires est élevée.

Chez les « bractées caduques », on ne constate pas d'antibiose très nette. La larve est arrêtée par l'endocarpe, chemine dans le mésocarpe où, très souvent, elle finit par mourir.

Etudes sur les maladies des insectes

Argyroploce leucotreta

— Poursuite des recherches sur la virose cytoplasmique affectant les chenilles du cinquième stade.

— Découverte d'une granulose affectant le tissu adipeux.

— Tests en laboratoire sur l'efficacité des souches virales.

— Le traitement des graines avec une suspension de polyèdres augmente fortement la mortalité.

Diparopsis watersi

Recherches sur une maladie virale affectant les cellules épithéliales de l'intestin moyen des larves.

Les premiers résultats obtenus donnent :

— Mortalité de toutes les larves jusqu'à la fin du quatrième âge ;

— De la fin du quatrième âge au milieu du cinquième âge, le développement n'est pas normal (réduction de taille des nymphes) ;

— Sur les larves plus âgées, l'action virale paraît nulle.

Heliothis armigera

Tests préliminaires sur une virose nucléaire affectant les cellules sanguines et le tissu adipeux. Cette virose nous a été fournie par le Docteur IGNOFFO, de BROWNSVILLE (U.S.A.) qui a découvert cette maladie sur *Heliothis zea*.

Les premiers résultats sont encore fragmentaires :

1^{re} Toutes les larves du premier stade (0-120 mmg) meurent ;

2^{re} La mortalité diminue avec l'âge de la chenille mais jusqu'au quatrième âge la mortalité est encore élevée. A ce stade le traitement peut également avoir une action sur le poids de la chrysalide ;

3^{re} Au cinquième âge, il ne semble pas y avoir d'action.

ESSAIS INSECTICIDES

Généralités

Les semis ont été effectués du 29 juillet au 5 août sur cotonnier de variétés A 333-57 (DALOA) et Allen Niger.

Dans chaque essai, le mélange classique Endrine-D.D.T. (1,5 l d'ém. conc. Endrine à 19,5 % et 1,5 kg de D.D.T. 75 % p.m.) sert de témoin.

Les pulvérisations aqueuses sont faites avec des appareils à dos du type Solo (250 l/ha).

Essais de produits

Essai comparatif de diverses formulations d'Endrine-DDT et Thiodan-DDT

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs.

Six traitements ont été effectués les 4, 15, 26 octobre, 7, 19 novembre, 4 décembre.

Objet	Dose M.A. g/ha	Production coton-graine	
		kg/ha	% du T.
Endrine-DDT (témoin)	292 + 1 125	2 386	100
Endrine-DDT (p. m. 120/600)	240 + 1 200	2 514	105
Endrine-DDT (é. c. 150/450)	300 + 900	2 497	104
DDT-Thiodan (é. c. 300/200)	900 + 600	2 466	103
Endrine-DDT (é. c. 100/500)	200 + 1 000	2 379	100
Endrine-DDT (é. c. 100/500)	150 + 750	2 361	99
Endrine-DDT (é. c. 150/450)	225 + 675	2 273	97
Endrine-DDT (é. c. 120/480)	240 + 960	2 289	96

Il n'y a pas de différence significative entre les objets.

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs incomplets équilibrés.

Essai comparatif Thiodan

Six traitements ont été effectués les 4, 15, 26 octobre ; 7, 19 novembre, 4 décembre.

Objet	Dose M.A. g/ha	Production coton-graine	
		kg/ha	% du T.
Endrine-DDT (témoin)	292 — 1 125	2 479	100
Thifor-DDT I	1 000 — 3 000	2 840	114
Thifor-DDT II	500 — 3 000	2 726	110
Thifor-DDT III	1 000 — 1 000	2 723	110
Thifor-DDT IV	1 000 — 2 000	2 641	106
Thifor-DDT V	750 — 3 000	2 629	106
Thifor	1 000	2 373	96

Excellents rendements d'ensemble ; à noter celui de l'association 1 000-3 000 (2 840 kg/ha). Une dose économique à revoir est l'association 1 000-1 000 (2 723 kg/ha). Le Thiodan, utilisé seul, est comparable au témoin.

L'essai a été mis en place suivant la méthode des blocs.

Six traitements ont été effectués les 8, 19, 31 octobre, 11, 23 novembre, 4 décembre.

Essai de *Bacillus thuringiensis*

Le but de cet essai est de comparer deux souches de *Bacillus thuringiensis* seules et associées à un mélange Endrine-D.D.T.

Les objets contenant *Bacillus thuringiensis* sont, cette année encore, inférieurs au témoin.

Objet	Produit commercial doses à l'hectare	Production coton-graine	
		kg/ha	% du T.
Endrine-DDT (témoin)	1,5 l — 1,5 kg	2 514	100
Plantibac-Endrine-DDT	0,75 kg — 1 l — 1 kg	2 369	94
Bactospeïne-Endrine-DDT	0,75 kg — 1 l — 1 kg	2 367	94
Plantibac	1,5 kg	2 141	85
Bactospeïne	1 kg	2 062	82

Essai comparatif de doses de Dipterex

Objet	Dose M.A. g/ha	Production coton-graine	
		kg/ha	% du T.
Endrine-DDT (témoin)	290 — 1 125	1 842	100
Dipterex I (p.m. à 80 %)	500	1 756	95
Dipterex II	1 000	1 779	96
Dipterex III	2 000	1 742	94
Dipterex IV	4 000	1 827	99
Dipterex V	8 000	1 454	79

Seule la forte concentration est significativement inférieure au témoin. La baisse de rendement observée sur cet objet est due à l'action phytotoxique du traitement.

Tous les objets sont traités avec le mélange classique Endrine-D.D.T. aux doses suivantes (en M.A./ha):

295 g - 1 125 g pour les traitements 1 - 2 - 6.

295 g - 1 875 g pour les traitements 3 - 4 - 5.

Essais de dates et de nombre de traitements

Six traitements Endrine + D.D.T. (292 g + 1 125 g) ont été effectués.

Objet (semis le 2 août)	Nbre de trait.	Production cot.-gr. kg/ha
Tous les 10 jours du 5 octobre au 4 décembre	7	2 113
Tous les 15 jours du 5 octobre au 3 décembre	5	2 122
Tous les 10 jours du 10 octobre au 9 novembre	4	1 999
Tous les 15 jours du 10 octobre au 24 novembre	4	2 219
Tous les 10 jours du 15 octobre au 14 novembre	4	1 961
d.s. à P = 0,01		180

Dans les conditions parasitaires de la campagne 1963-1964, quatre applications espacées de quinze jours assurent une protection suffisante. L'arrêt des traitements avant le 15 novembre provoque une baisse de rendement.

Essais de modes d'épandage et de débit

Essai n° 1:

Six traitements ont été effectués les 4, 17, 29 septembre, 9, 21 octobre, 4 décembre.

Objet	Débit en l/ha	N° des jets	Production coton-graine kg/ha
Atomiseur Delord	230	—	2 044
Paluver + rampe 4 jets.	150	95	2 095
Paluver + rampe 4 jets.	100	95	2 036
Paluver + rampe 4 jets.	75	70	1 934
Paluver + lance	200	—	2 056

Il n'y a aucune différence statistiquement significative entre les objets.

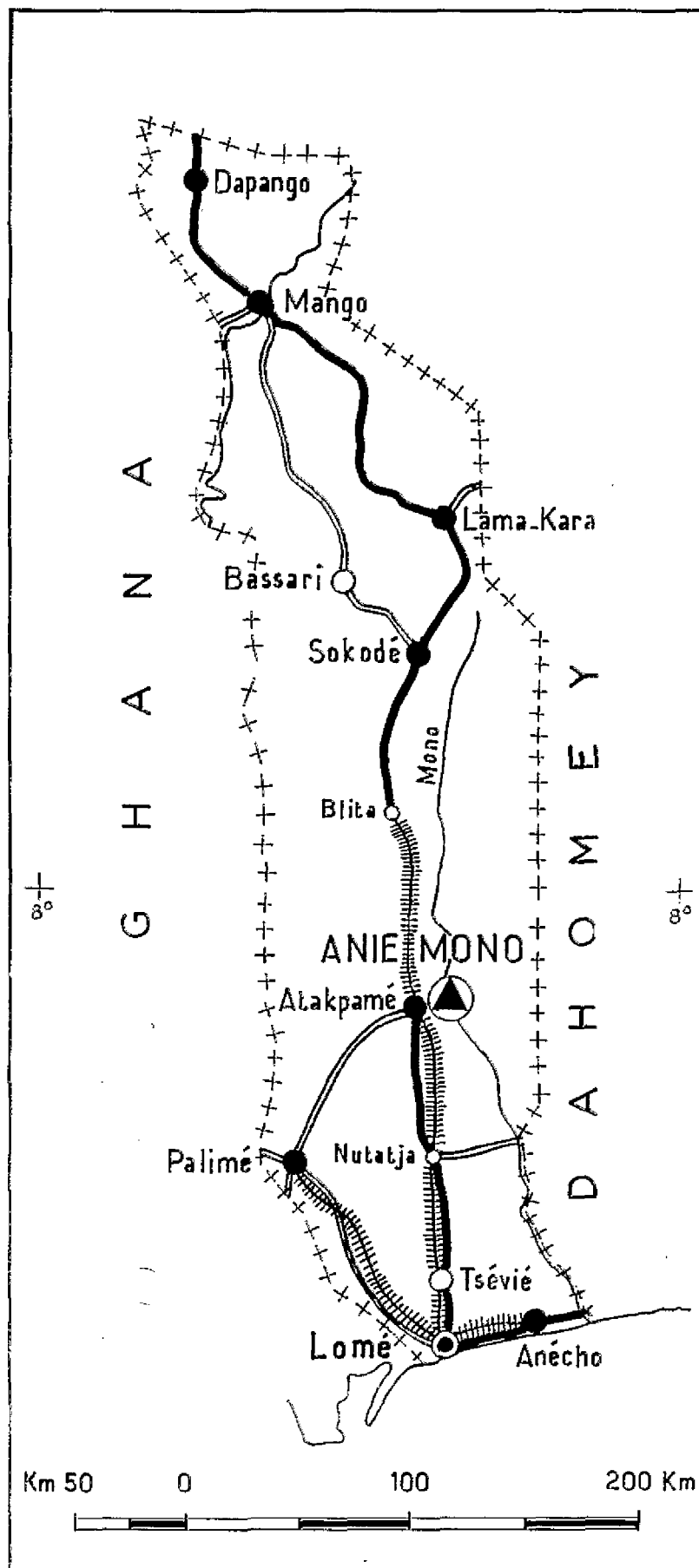
Essai n° 2:

Six traitements ont été effectués les 8, 18, 29 octobre, 11, 23 novembre, 7 décembre.

Nbre de plants/ha	Modes d'épandage	Débit l/ha	Rdt kg/ha
100 000	Paluver + lance	200 l	1 925
100 000	Paluver + rampe (Jets 70)	75 l	1 706
100 000	Paluver + rampe (Jets 95)	150 l	1 773
50 000	Paluver + lance	200 l	1 943
50 000	Paluver + rampe (Jets 70)	75 l	1 842
50 000	Paluver + rampe (Jets 95)	150 l	1 895

Les différences ne sont pas significatives.

République du Togo



STATION D'ANIÉ-MONO

Chef de Station : H. CORRE.

Section de Phytotechnie : L. COUTEAUX et J. DE MEESTER

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Météorologie

Le total des précipitations pendant l'année 1963 a été supérieur à la moyenne.

La forte pluviométrie de mai et juin a retardé les travaux culturaux.

Parasitisme

Le parasitisme a été sensiblement normal avec prédominance de *Diparopsis* et d'*Argyroploce*.

Une très forte poussée de Leaf-curl a été observée sur la Station.

Mois	Hauteur de pluie en mm
Mai	209,9
Juin	191,8
Juillet	
1 ^{re} décade	30,8
2 ^e décade	106,8
3 ^e décade	130,7
	268,3
Août	
1 ^{re} décade	17,7
2 ^e décade	46,2
3 ^e décade	51,6
	115,5
Septembre	
1 ^{re} décade	71,5
2 ^e décade	39,4
3 ^e décade	63,0
	173,9
Octobre	
1 ^{re} décade	68,1
2 ^e décade	62,4
3 ^e décade	97,8
	228,3
Total de mai à octobre	1 187,7



G. barbadense

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Cet essai a été mis en place le 23 juillet et a reçu des traitements insecticides.

Sélection pedigree autofécondée

Les lignées les plus intéressantes sont les suivantes:

Lignée		Longueur fibre			Finesse	Ténacité	Allongement
		UHML mm	ML mm	UR %	I.M.	g/tex	%
G 3	PA-29	36,1	24,7	70	5,25	24,5	10,2
	T 30 (Mono 61)	29,0	20,9	72	5,25	23,9	8,0
	PA-41	32,1	21,2	66	5,20	26,0	9,3
	PA-42	31,6	22,4	71	4,25	25,3	10,1
	T 40 (Mono 61)	28,2	19,6	70	5,20	22,8	7,7
G 5	PA-56	32,1	23,4	73	3,8	26,5	9,2
	T 50 (Mono 61)	29,3	22,4	76	5,7	23,5	8,5
G 6	PA-63	29,6	21,3	72	2,6	25,9	9,4
	PA-64	32,2	22,5	70	4,2	26,6	9,6
	T 60 (Mono 61)	31,0	23,5	76	5,8	25,3	8,1
	PA-77	31,8	23,4	74	4,8	29,2	9,7
	PA-78	31,8	23,2	73	4,8	27,8	9,7
	PA-79	30,8	24,1	78	5,2	27,9	9,6
	T 70 (Mono 61)	29,0	22,0	76	5,8	24,2	8,3
	PA-81	30,5	22,7	74	5,4	27,0	9,9
	PA-82	30,3	23,3	77	4,7	27,3	10,0
	PA-83	31,0	21,0	68	3,7	27,1	9,1
	T 80 (Mono 61)	28,4	20,9	74	5,7	23,4	8,4
F 6	PA-88	34,4	22,0	64	4,2	30,0	7,7

Hyfi spéciaux (croisements avec Sea Island)

Lignée	Longueur fibre UHML mm	Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allongement %
T. PA 100 (Mono 62)	31,8	5,90	26,0	8,6
Hyfi Sp. h. PA 107	33,6	5,41	30,6	6,8
T. PA 110 (Mono 62)	27,5	5,30	24	6,4
Hyfi sp. h. PA 111	34,4	4,58	30,7	6,3
PA 112	34,4	4,46	30,8	6,3
PA 113	36,9	4,03	32,2	7,0
PA 114	35,5	3,92	32,6	6,5
PA 115	36,5	3,97	32,6	6,6
PA 117	36,5	3,99	31,6	6,4
PA 118	36,9	4,13	31,2	7,0
PA 119	36,0	4,02	30,3	6,8
Témoin PA 120 (Mono 62) ..	30,5	5,70	24,2	6,7
Multiplication Mono 63	27,1	5,25	24,3	6,6

Massale pedigree 5 11 8

Cet essai a été mis en place le 12 juillet.

Trente et une souches formaient la massale pedigree 1963-64, dont les caractéristiques extrêmes sont les suivantes :

Longueur fibre UHML : 29,3 à 32,5 mm
 ML : 21,2 à 25,3 mm
 UR : 70 à 78 %
 Finesse IM : 4,05 à 6,05
 Ténacité : 21,2 à 28,4 g/tex
 Allongement : 6,7 à 8,7 %

Massale pedigree Hyfi

Les semis ont eu lieu le 9 juillet et des semis de remplacement ont été effectués le 20 juillet.

43 souches formaient la massale-pedigree Hyfi 1963-1964 ; les souches les plus intéressantes ont les caractéristiques suivantes :

Souche	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
	UHML mm	ML mm	UR %			
Témoin A	31,3	22,3	70	4,85	22,7	8,3
Témoin B	32,7	23,9	73	4,80	24,0	8,1
H 1	29,8	23,7	80	5,50	27,8	9,3
H 2	32,4	24,6	76	5,35	26,3	9,2
H 3	30,2	23,0	76	4,75	28,9	8,6
H 4	31,7	23,9	75	5,10	28,0	8,7
H 22	32,5	23,2	71	4,40	26,8	8,0
H 25	30,5	21,0	69	5,05	26,9	9,4
H 26	32,7	22,5	69	5,15	28,3	10,7

Massale pedigree Ishan

54 souches formaient la massale-pedigree Ishan ; les caractéristiques extrêmes sont les suivantes :

Longueur fibre UHML : 26 à 32,5 mm
 ML : 20 à 25,5 mm
 UR : 73 à 84 %
 Finesses IM : 4,55 à 6,40
 Ténacité : 20,6 à 27 g/tex
 Allongement : 7 à 11,6 %

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

G. hirsutum

Essai Upland

Cet essai a été mis en place le 5 août, suivant la méthode des blocs, avec huit répétitions.

Variété	Production coton-graine kg/ha
Réba B 50	1 633
A 333-57	1 471
M 6 S 301	1 463
P 14 T 129	1 436
A 333-59 (témoin)	1 428
HG 9	1 390
M 6 S 306	1 252

Réba B 50 est statistiquement supérieur à toutes les autres variétés.

G. barbadense

Micro-essai non traité pour tester la précocité de variétés en sélection

Cet essai a été mis en place le 19 juillet, suivant la méthode des blocs, avec huit répétitions.

Variété	Production coton-graine à la première récolte kg/ha
Mono 62	493
Mono 63	472
(V 30/12 x M 56) x 5/11/8	313
MP Hyfi 63	290
(52/11 x M 51) 52/11	219

Essai pour tester la précocité de variétés en association avec ignames

Cet essai a été mis en place le 19 juillet, suivant la méthode des blocs, avec huit répétitions.

Variété	Production coton-graine à la première récolte kg/ha
Mono 62	134
Mono 63	106
MP Hyfi 63	58
52/11/MSI	24
(V 30/12 x M 56) x 5/11/8	79

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS SUR STATION

G. hirsutum

Essai cultural

Essai de date et de densité de semis

Cet essai a été mis en place, suivant la méthode des blocs, avec huit répétitions.

Date	Densité			Product. cot.-gr. kg/ha
	Ecartement m	Nombre de plants par poquet	Nombre de plants à l'ha	
1 ^{er} août	0,70 x 0,20	2	143 000	1 266
	0,70 x 0,10	1	143 000	1 199
	0,70 x 0,20	1	71 500	1 215
15 août	0,70 x 0,20	2	143 000	1 280
	0,70 x 0,10	1	143 000	1 134
	0,70 x 0,20	1	71 500	1 160
1 ^{er} sept.	0,70 x 0,20	2	143 000	775
	0,70 x 0,10	1	143 000	583
	0,70 x 0,20	1	71 500	570

Il a été mis en place le 5 août, suivant la méthode des blocs, avec neuf répétitions sur cotonnier de la variété Allen 333-59.

Les engrais ont été épandus le 12 août.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 170 kg/ha triple superphosphate ..	2 230	138,8
150 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 130 kg/ha triple superphosphate ..	1 983	123,4
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 85 kg/ha triple superphosphate ..	1 930	120,1
50 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 42 kg/ha triple superphosphate ..	1 796	122,0
Témoin	1 607	100,0

Essais de fumure

Essai de courbe d'action NP

Le but de cet essai est d'étudier la courbe d'action d'une formule où le sulfate d'ammoniaque et le triple superphosphate entrent dans la proportion de 100 à 85.

Essai de nature d'engrais phosphatés

Cet essai a été mis en place le 6 août sur cotonnier de la variété A.333-59.

Les engrais ont été épandus le 13 août.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 85 kg/ha triple superphosphate	1 114	100,6
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque (témoin)	1 108	100,0
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 65 kg/ha métaphosphate de potassium soluble dans eau	1 106	99,8
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 110 kg/ha phosphate naturel lavé	1 086	98,1
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 220 kg/ha phosphate naturel lavé	1 073	97,0
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 440 kg/ha phosphate naturel lavé	1 066	96,0
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 65 kg/ha métaphosphate de potassium insoluble dans eau	1 065	96,2
25 t/ha de fumier de ferme	903	81,5

Les différences de production ne sont pas statistiquement significatives.

ESSAIS EXTÉRIEURS**Essai de courbe d'action NP**

Deux essais ont été mis en place à DJOKPE.

G. barbadense...1^{er} essai:-

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 170 kg/ha triple superphosphate	1 204	170
150 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 130 kg/ha triple superphosphate	1 091	154
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 85 kg/ha triple superphosphate	989	139
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 42 kg/ha triple superphosphate	945	133
Témoin	709	100

2^e essai :

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
200 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 170 kg/ha triple superphosphate	1 202	214
150 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 130 kg/ha triple superphosphate	1 157	206
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 85 kg/ha triple superphosphate	1 022	182
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 42 kg/ha triple superphosphate	933	166
Témoin	563	100

G. hirsutum**Zone Sud****Essais d'engrais minéraux**

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 85 kg/ha triple superphosphate	2 096	133
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 300 kg/ha phosphate naturel	2 003	127
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	1 859	118
Témoin	1 581	100

Zone Nord

Cet essai a été mis en place le 15 juin.

objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 85 kg/ha triple superphosphate	1 615	209
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 300 kg/ha phosphate naturel	1 010	131
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	836	108
Témoin	773	100

Essais de date de semis

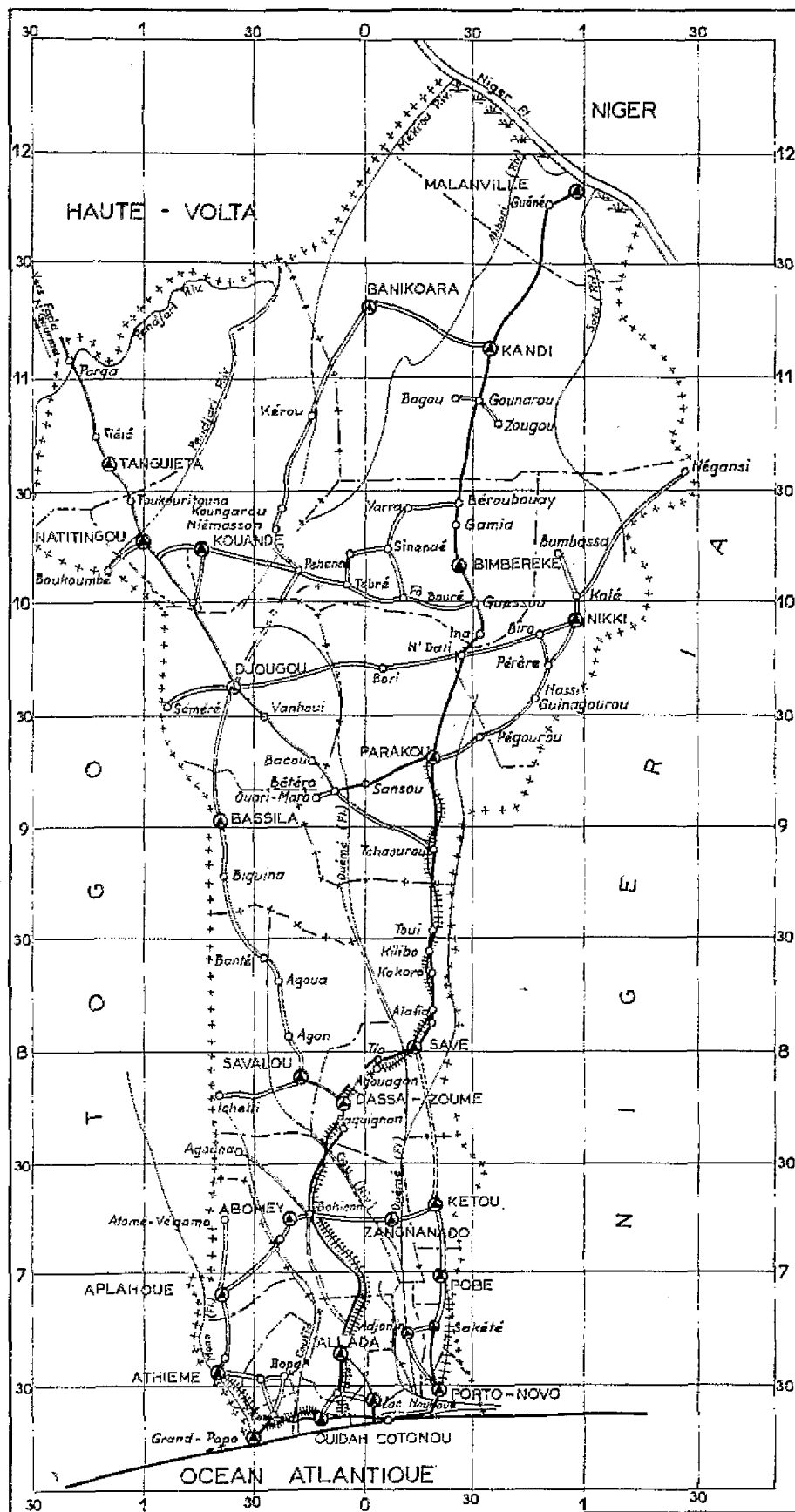
Zone Sud

Date	Production coton-graine kg/ha
1 ^{er} juillet	1 744
15 juillet	1 576
1 ^{er} août	1 290
15 août	1 052
1 ^{er} septembre	598

Zone Nord

Objet	Production coton-graine kg/ha
1 ^{er} juin	848
15 juin	836
15 juillet	722
1 ^{er} juillet	674

République du Dahomey



CENTRE D'EXPÉRIMENTATION DE COTONOU

C. LE RUMEUR

C. THEVIN

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Au cours de la campagne 1963-64, des essais ont été mis en place à COMPAROU (Sous-Préfecture de BANIKOARA), GOGONOU et ANGARADEBOU (Sous-Préfecture de KANDI).

Météorologie

La répartition des pluies a été bonne dans l'ensemble. Un excédent important est constaté en août, surtout sur KANDI, ce qui tend à devenir une règle depuis quelques années.

Le total annuel est excédentaire sur KANDI (+ 184,3 mm), normal sur BANIKOARA.

— Sur KANDI, l'étalement des pluies pendant le mois d'octobre a été un facteur important des rendements moins médiocres que prévu, obtenus sur les semis tardifs.

— Par contre, sur BANIKOARA, les pluies se sont arrêtées fin septembre (5,3 mm en octobre). A remarquer, toutefois, une pluie importante le 1^{er} novembre : 37,3 mm.

Il est cependant à noter que l'humidité relative est restée très élevée jusqu'au milieu de la première décennie de novembre, ces régions subissant l'influence de la mousson humide du Sud-Ouest.

A partir du 6 novembre, la mousson humide se retire, laissant place à l'harmattan.

KANDI

Mois	1963		Moyenne sur 30 ans	
	Hauteur pluie en mm	Jours pluie	H mm	jours
Janvier	—	—		
Février	34,7	2		
Mars	—	—		
Avril	38,8	7		
Mai	56,6	9		
Juin				
1 ^{re} décennie	107,0	4		
2 ^e décennie	28,9	3		
3 ^e décennie	43,6	5		
	179,5	12	146,9	11,3
Juillet				
1 ^{re} décennie	80,5	3		
2 ^e décennie	28,2	7		
3 ^e décennie	84,1	6	190,7	14,0
Août				
1 ^{re} décennie	165,7	7		
2 ^e décennie	14,8	8		
3 ^e décennie	134,0	9	281,5	18,9
	448,5			
Septembre				
1 ^{re} décennie	107,7	9		
2 ^e décennie	36,7	3		
3 ^e décennie	60,8	7	219,1	16,3
	205,2	19		
Octobre				
1 ^{re} décennie	21,3	3		
2 ^e décennie	22,0	3		
3 ^e décennie	8,4	1	51,0	5,2
	51,7	7		
Novembre	—	—	2,5	
Décembre	—	—		
Total	1 207,8	96		

(Total 1962 : 1 226 mm pour 105 j de pluies.)

BANIKOARA

Mois	Hauteur pluie mm		Jours pluie	
Janvier	—		—	
Février	1,3		1	
Mars	3,3		1	
Avril	27,1		3	
Mai	32,1		7	
Juin				
1 ^{re} décade	52,6		3	
2 ^e décade	50,4		3	
3 ^e décade	97,9	200,9	5	11
Juillet				
1 ^{re} décade	51,9		3	
2 ^e décade	59,8		3	
3 ^e décade	69,8	182,5	6	12
Août				
1 ^{re} décade	137,4		5	
2 ^e décade	94,5		6	
3 ^e décade	50,4	232,3	4	15
Septembre				
1 ^{re} décade	81,2		5	
2 ^e décade	48,0		2	
3 ^e décade	41,6	170,8	3	10
Octobre				
1 ^{re} décade	2,3		1	
2 ^e décade	3,0		1	
3 ^e décade	—	5,3	—	2
Novembre	37,3		1	
Décembre	—		—	
Total	949,1		63	

(Total 1962 : 1 052 mm pour 66 j.)

Parasitisme

Les parasites de végétation sont importants.

Diparopsis apparaît dès le début août et *Dysdercus* dans la première décade de septembre.

Diparopsis et *Argyroplaca* ont une incidence marquée en octobre sur les semis tardifs.

Lutte antiparasitaire. — Les observations réalisées confirment le calendrier préconisé en 1962, soit :

	Endrine 20 % litre	D.D.T. 75 % kg	Lindane 20 % litres
1 ^{er} traitement :			
Fin juillet - début août	1,0		
2 ^e traitement :			
Fin août - début septembre	1,5		
3 ^e traitement :			
15 septembre	1,5	1,5	1,5
4 ^e traitement :			
Début octobre	1,5	2,0	1,5
	5,5	3,5	3,0



Récolte dans un champ africain

ESSAIS VARIÉTAUX

Ces essais ont été mis en place les 18 et 19 juin à GOMPAROU et le 20 juin à GOGONOU, suivant la méthode des blocs, avec huit répétitions.

Essais de Gomparou

Essai n° 1

Variété	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre			Finesse Indice micronaire	Téna- cité g/tex	Allon- gement %
	kg/ha	% T.		UHML mm	ML mm	UR %			
HG 9 (Tchad)	2 037	108	40,8	29,6	24,4	82	4,45	18,7	6,9
A 333-57 (Cameroun)	1 891	100	39,9	27,9	23,1	83	4,30	19,9	7,2
M 6-S 301 (BEBEDIA)	1 771	94	40,8	27,5	22,3	81	4,30	20,1	8,0
M 6-S 306 (")	1 727	91	40,6	27,6	23,0	83	4,25	20,6	8,1
P 14-T 129 (")	1 631	86	39,9	29,0	23,4	81	4,85	20,0	6,8
d.s. à P = 0,05	194	10							
d.s. à P = 0,01	262	14							

HG 9 n'est pas supérieur à A 333-57; il donne de bons résultats avec des rendements supérieurs à 2 t/ha.

Essai n° 2

Variété	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre			Finesse Indice micronaire	Téna- cité g/tex	Allon- gement %
	kg/ha	% T.		UHML mm	ML mm	UR %			
A 333-57 (Cameroun)	1 797	125	40,6	28,4	23,1	81	4,40	19,6	6,9
A 333-59	1 728	120	40,8	28,4	23,7	83	4,40	19,5	7,5
A 333-57 (Anié)	1 721	120	40,0	28,3	23,4	83	4,40	19,7	7,1
A 151 (témoin)	1 434	100	37,8	28,4	23,8	84	4,50	20,3	6,9
d.s. à P = 0,05	131	9							
d.s. à P = 0,01	178	12							

A 333-57 et A 333-59 sont supérieurs à A 151.

Essai de Gogonou

Variété	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre			Finesse Indice micronaire	Téna- cité g/tex	Allon- gement %
	kg/ha	% T.		UHML mm	ML mm	UR %			
A 333-57 (Anié)	906	106	41,2	26,9	21,5	80	4,20	19,1	7,0
A 333-57 (Cameroun)	935	110	41,6	26,6	22,0	83	4,25	19,4	6,2
A 333-59	965	113	41,0	27,9	21,6	77	4,15	19,7	6,2
A 151 (témoin) (Kandi)	851	100	38,0	27,1	21,9	81	4,30	20,5	6,7
d.s. à P = 0,05	62	7							
d.s. à P = 0,01	84	10							

A 333-59 et A 333-57 (Cameroun) sont supérieurs à A 151.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS CULTURAUX

Essais de densité de semis

Ces essais ont été mis en place, suivant la méthode des couples, avec huit répétitions.

75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque et 100 kg/ha de phosphate bicalcique ont été épanchés vingt jours avant le semis.

Des traitements insecticides ont été effectués.

Intervalle (2 plants par poquet) en m	Nombre plants à l'ha	GOMPAROU semis 19 juillet	ANGARADEROU semis 18 juin
		kg/ha coton-graine	kg/ha coton-graine
0,80 x 0,20	125 000	1 336	1 877
0,80 x 0,40	62 500	1 260	1 964

Intervalle (2 plants par poquet) en m	Nombre plants à l'hectare	GOGONOU semis 26 juin
		kg/ha coton-graine
0,80 x 0,20	125 000	1 016
1,00 x 0,20	100 000	977

Les différences observées ne sont pas statistiquement significatives.

Il est impératif de ne pas descendre en dessous de 100 000 plants à l'hectare, la différence de rendement devenant très importante dans le cas d'une culture sans engrais.

Essai de date de semis de Gomprou

En 1962, nous avons les résultats suivants :

Dates de semis 1962	Production coton-graine			
	A avec engrais NP kg/ha	B sans engrais kg/ha	Moyenne	
			kg/ha	% T.
15 juin	1 250	810	1 030	100
15 juillet	1 035	758	896	87
15 août	574	414	494	48

Il était apparu, ainsi que les expériences précédentes dans des zones écologiques comparables le laissaient prévoir, que des semis situés après le 15 juillet ne pouvaient assurer une récolte intéressante.

En 1963, nous avons repris le même dispositif, en étudiant :

— l'intervalle 15 juin-15 juillet,

— l'effet résiduel de la fumure phosphatée apportée en 1962 sur la production 1963.

	A	B
Fumure 1962	100 kg/ha triple superphosphate + 75 kg/ha sulfate ammoniac	0
Fumure 1963	0 kg/ha triple superphosphate + 75 kg/ha sulfate ammoniac	100 kg/ha triple superphosphate + 75 kg/ha sulfate ammoniac

Tableau des rendements :

Dates de semis 1963	Production coton-graine			
	Fumure A	Fumure B	Moy.	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	% T.
15 juin	1 895	1 996	1 945	100
30 juin	1 765	1 795	1 780	91
15 juillet ..	1 385	1 428	1 407	72
d.s. à P = 0,05			204	10
d.s. à P = 0,01			283	14

Conclusion

A. La date de semis la plus précoce est la plus rentable :

Ce fait doit être considéré comme le principe de base de toute action dans cette zone, en culture cotonnière fumée et traitée.

A la limite, ce principe conduit, sur terrain bien préparé, à effectuer les semis à sec, sans toutefois, sauf évolution du problème, semer avant le début de la première décade de juin. Un essai dans ce sens sera entrepris lors de la prochaine campagne.

B. Arrière-action des phosphates :

L'on note que les rendements des parcelles A, qui n'ont reçu que 75 kg de sulfate d'ammoniaque en 1963, ne sont pas significativement différents des rendements des parcelles B ayant reçu une fumure complète en 1963. Cela pourrait s'expliquer par l'effet résiduel de la fumure phosphatée apportée en 1962.

La poursuite de l'expérimentation en 1964 permettra de noter si cette action résiduelle du phosphate s'étend au-delà de la deuxième année.

C. Rentabilité de la fumure :

	A	B	Témoin
1962	38 500	28 350	28 350
1963	64 575	64 610	42 000
	103 075	92 960	70 350
différence due à la fumure	+ 32 725 F	+ 22 610 F	0

ESSAIS DE FUMURE**Essais de formes de phosphate**

Le but de cet essai est d'étudier l'action de P_2O_5 apporté sous des formes plus ou moins directement assimilables.

Il a été mis en place, suivant la méthode des blocs de Fisher, avec huit répétitions, le 15 juin, à ANGARA-DIBOU, et le 17 juin, à GOGONOU.

Objet	GOGONOU	ANGARA-DIBOU
	Prod. cot.-gr. kg/ha	Prod. cot.-gr. kg/ha
85 kg/ha triple superphosphate + 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	1 471	2 395
110 kg/ha phosph. naturel lavé Anécho + 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	962	2 293
220 kg/ha phosph. naturel lavé Anécho + 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	1 073	2 258
440 kg/ha phosph. naturel lavé Anécho + 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	1 035	2 221
65 kg/ha métaphosph. de potassium + 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	1 467	2 388
d.s. à P = 0,05	146	n.s.
d.s. à P = 0,01	200	n.s.

Le triple superphosphate et le métaphosphate de potassium, les deux formes les plus solubles, ont une action marquée et comparable.

Le phosphate naturel d'Anécho marque moins à GOGONOU qu'à ANGARADEBOU ; ce fait s'explique par des natures de sol différentes.

L'étude de l'action résiduelle sera suivie pendant deux campagnes pour nous permettre de juger plus sûrement les trois formes de phosphates comparées. Seul un apport de 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque sera effectué au semis sur toutes les parcelles.

Essai de courbe d'action NP

Le but de cet essai est d'étudier la courbe d'action d'une formule où le sulfate d'ammoniaque et le triple superphosphate entrent dans la proportion de 1 à 2.

Il a été mis en place, suivant la méthode des blocs de Fisher, avec huit répétitions.

Essai d'Angaradibou

Le semis a eu lieu le 18 juin et sept traitements insecticides ont été effectués.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
150 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 300 kg/ha triple superphosphate.	2 617	173
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 200 kg/ha triple superphosphate.	2 521	167
50 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha triple superphosphate.	2 150	142
Témoin sans engrais	1 513	100
d.s. à P = 0,05	187	12
d.s. à P = 0,01	254	17

La courbe de rendement semble indiquer qu'il paraît inutile d'aller au delà de la dose 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 200 kg/ha de triple superphosphate, contrairement à l'essai de GOGONOU.

D'autre part, du point de vue économique, la dose 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 200 kg/ha triple superphosphate est la plus rentable dans les conditions de l'expérience, ainsi que l'indique le tableau suivant.

Objet	Rendement en kg/ha	Revenu Brut	Prix revient fumure	Revenu Net	Bénéfice dû à fumure
150 kg sulfate d'ammoniaque. 300 kg triple superphosphate.	2 617	91 595	13 875	77 720	24 765
100 kg sulfate d'ammoniaque. 200 kg triple superphosphate.	2 521	88 235	9 250	78 985	26 030
50 kg sulfate d'ammoniaque. 100 kg triple superphosphate.	2 150	75 250	4 625	70 625	17 670
Témoin sans engrais	1 513	52 955	0	52 955	0

Essai de Gogonou

Le semis a eu lieu le 17 juin et douze traitements insecticides ont été effectués.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
150 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 300 kg/ha triple superphosphate	1 782	230
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 200 kg/ha triple superphosphate	1 573	203
50 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha triple superphosphate	1 373	177
Témoin sans engrais	773	100
d.s. à P = 0,05	191	25
d.s. à P = 0,01	260	33

La réponse aux engrais est spectaculaire, mais l'essai manque de précision. Devant l'allure de la courbe de réponse, il semble intéressant de poursuivre l'expérience avec des doses encore plus élevées. Ce sera le but de la prochaine campagne.

Incidence économique

Le prix du kilogramme de sulfate d'ammoniaque rendu KANDI est de 25,80 F; celui du triple superphosphate rendu KANDI est de 33,35 F.

Formule	Rendement en kg/ha	Revenu brut	Prix revient de la fumure	Revenu net	Bénéfice dû à la fumure
150 sulfate d'ammoniaque + 300 triple superphosphate	1 782	62 370	13 875	48 495	21 440
100 sulfate d'ammoniaque + 200 triple superphosphate	1 573	55 055	9 250	45 805	18 750
50 sulfate d'ammoniaque + 100 triple superphosphate	1 373	48 055	4 625	43 430	16 375
Témoin	773	27 055	0	27 055	0

Essai NP 5 000 et 10 000 équ./ha suivant la méthode des coupes

Ces essais ont été mis en place le 18 juin à GOM-PAROU, suivant la méthode des blocs, avec huit répétitions.

Huit traitements insecticides ont été effectués.

Eléments	Composition				Engrais utilisés		Production coton-graine kg/ha
	Azote		Phosphore		Urée kg/ha	Triple super- phosphate kg/ha	
	NO ₃ ⁻ équ/ha	N kg/ha	PO ₄ H ₂ ⁻ équ/ha	P ₂ O ₅ kg/ha			
5 000 équ/ha							
N	5 000	70			155		950
P			1 670	118		260	1 288
NP	3 500	49	500	35	110	75	1 276
PN	1 500	21	1 170	83	45	185	1 636
Témoin			sans fumure				1 049
10 000 équ/ha							
N	10 000	140			310		981
P			3 330	240		520	1 696
NP	7 000	98	1 000	72	220	150	1 549
PN	3 000	42	2 330	168	90	370	2 350
Témoin			sans fumure				1 157

1° Relation $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000 \text{ équ./ha.}$

L'équation de la parabole de régression est :

$$y = 892 + 380,1 x - 29,08 x^2$$

Maximum de la courbe : 6,5, d'où :

$$\text{NO}_3^- = 3\,500 \text{ équ./ha} = 49 \text{ kg/ha N}$$

$$\text{PO}_4\text{H}_2^- = 2\,170 \text{ équ./ha} = 154 \text{ kg/ha P}_2\text{O}_5$$

Limites de la vraie valeur du maximum M :

6,2 à 7,3.

2° Relation $\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 5\,000 \text{ équ./ha.}$

L'équation de la parabole de régression est :

$$y = 911 + 202,2 x - 16,07 x^2$$

Le maximum de la courbe est : 6,3, d'où :

$$\text{NO}_3^- = 1\,850 \text{ équ./ha} = 26 \text{ kg/ha N}$$

$$\text{PO}_4\text{H}_2^- = 1\,050 \text{ équ./ha} = 75 \text{ kg/ha P}_2\text{O}_5$$

Limites de la vraie valeur du maximum :

$$M = 6,0 \text{ à } 6,9.$$

3° L'équation de la projection de la ligne de crête de la surface de réponse NP est :

$$79 \text{ N} - 23 \text{ P}_2\text{O}_5 = 0.$$

Essais de fumier de parc + fumure minérale

Le but de cet essai est de déterminer l'intérêt d'un apport, à faibles doses, de fumier de parc ou d'engrais chimiques et l'interaction entre ces deux éléments.

Il a été mis en place à GOGONOU et à ANGARA-DEBOU, suivant la méthode des blocs avec subdivision de parcelle et huit répétitions.

Essai de Gogonou

Le semis a été effectué le 21 juin.

Douze traitements insecticides ont été appliqués.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
5 t/ha fumier sans fumure minérale	981	151
+ 43 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 57 kg/ha phosphate bicalcique	1 218	188
+ 86 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 114 kg/ha phosphate bicalcique	1 334	206
Sans fumier + 43 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 57 kg/ha phosphate bicalcique	963	148
+ 86 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 114 kg/ha phosphate bicalcique	1 127	174
Témoin sans engrais	648	100
Action du fumier : d.s. à P = 0,01		
Action des fumures minérales : d.s. à P = 0,01		
Pas d'interaction fumier de parc x fumure minérale		
	90	14
	112	17

Essai d'Angaradebou

Les semis ont été effectués le 29 juin.

Cinq traitements insecticides ont été appliqués.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
5 t/ha fumier sans fumure minérale	1 520	107
+ 43 kg/ha sulfate d'ammoniaque 57 kg/ha phosphate bicalcique	1 961	138
+ 86 kg/ha sulfate d'ammoniaque 114 kg/ha phosphate bicalcique	2 359	166
2,5 t/ha fumier sans fumure minérale	1 534	103
+ 43 kg/ha sulfate d'ammoniaque 57 kg/ha phosphate bicalcique	1 963	138
+ 86 kg/ha sulfate d'ammoniaque 114 kg/ha phosphate bicalcique	2 343	165
Sans fumier + 43 kg/ha sulfate d'ammoniaque 57 kg/ha phosphate bicalcique	1 986	140
+ 86 kg/ha sulfate d'ammoniaque 114 kg/ha phosphate bicalcique	2 202	155
Témoin sans engrais	1 416	100
Action du fumier : non significatif statistiquement Action des fumures minérales : d.s. à $P = 0,01$ Pas d'interaction fumier de parc x fumure minérale	150	10

Conclusions

1° Le fumier de parc (constitué de bouses fraîches) dont l'azote est l'élément principal

- a une action marquée à GOGONOU,
- est sans action à ANGARADEBOU.

Ce dernier résultat confirme des résultats antérieurs selon lesquels l'azote, apporté seul, était sans action.

2° La fumure minérale équilibrée a une action très marquée sur la production à l'hectare et proportionnelle à la dose :

Production coton-graine

	GOGONOU	ANGARADEBOU
	% témoin	
Dose 1 (simple) ..	168	138
Dose 2 (double) ..	190	162
d.s. à $P = 0,01$	17	18

ESSAIS PHYTOSANITAIRES

PARASITISME

Les observations faites au cours de cette campagne confirment celles de 1962 :

— Importance des parasites de végétation, qui apparaissent dès la troisième décade de juillet.

— Apparition début août de *Diparopsis* et *Heliothis*, ces derniers en faible nombre.

— Pendant tout le mois d'août (15 jours de pluie sur BANIKOARA, 24 jours de pluie sur KANDI), présence de *Jassides*, *Lygus* et *Sylepta*. Quelques *Earias*, *Heliothis* et *Diparopsis*.

— Apparition, dans la première décade de septembre, de *Dysdercus*, qui se maintient jusqu'à la récolte; également quelques *Platyedra* dans les fleurs et *Diparopsis*.

— Début octobre, attaque de *Diparopsis*.

— En fin de cycle (fin octobre et novembre), sur les semis tardifs, fortes attaques de *Diparopsis* et d'*Argyploce*.

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Essai de programme de traitement

Cet essai a été mis en place à ANGAREDEBOU, le 24 juin, suivant la méthode des blocs, avec huit répétitions.

75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha de phosphate bicalcique ont été épandus le 25 juillet.

Traitements	Production coton-graine kg/ha
7 traitements tous les 10 jours : 12 et 22 août ; 1 ^{er} , 11 et 21 septembre ; 1 ^{er} et 11 octobre	1 985
5 traitements tous les 15 jours : 12 et 27 août ; 11 et 26 septembre ; 11 octobre	2 129
4 traitements tous les 20 jours : 12 août ; 1 ^{er} et 21 septembre ; 11 oc- tobre	2 085
Parcelle « Plafond »	2 204

Les différences observées ne sont pas statistiquement significatives. Quatre à cinq traitements semblent suffisants pour maîtriser le parasitisme.

Essai de date optimum de début de traitement

Cet essai a été mis en place le 28 juin à GOMPAROU, suivant la méthode des blocs de Fisher, avec huit répétitions.

75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha de phosphate bicalcique ont été épandus le 13 juillet.

Les traitements en comparaison sont les suivants :

Traitement A	Traitement B	Traitement C
31 ^{er} juillet		
15 août	15 août	
30 août	30 août	30 août
9 septembre	9 septembre	9 septembre
16 septembre	16 septembre	16 septembre
23 septembre	23 septembre	23 septembre
30 septembre	30 septembre	30 septembre
7 octobre	7 octobre	7 octobre

Traitement	Production coton-graine kg/ha
Traitement A 31 juillet	1 874
» B 15 août	1 799
» C 30 août	1 703
Parcelles plafond	1 948

Les différences entre objets ne sont pas statistiquement significatives.

Essai de date optimum de fin de traitement

Cet essai a été mis en place à GOMPAROU le 24 juin, suivant la méthode des blocs de Fisher, avec huit répétitions.

75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha de phosphate bicalcique ont été épandus le 13 juillet.

Les traitements en comparaison sont les suivants :

Traitement A	Traitement B	Traitement C	Traitement D
5 août	5 août	5 août	5 août
12 août	12 août	12 août	12 août
19 août	19 août	19 août	19 août
26 août	26 août	26 août	26 août
2 septembre	2 septembre	2 septembre	2 septembre
13 septembre	13 septembre	13 septembre	13 septembre
	23 septembre	23 septembre	23 septembre
		3 octobre	3 octobre
			13 octobre

Objet	Production coton-graine kg/ha
A fin de traitement 13 sept.	1 469
B " " 23 sept.	1 516
C " " 2 octobre ..	1 528
D " " 13 octobre ..	1 615
Parcelle plafond	2 160

Les différences observées ne sont pas statistiquement significatives.

Un traitement de début octobre s'avère toutefois nécessaire pour parer aux dernières attaques d'*Heliothis* et de *Diparopsis* et éviter l'accroissement des populations de parasites.

Essai comparatif d'appareils de traitement

Cet essai a été mis en place à GOMPAROU, le 29 juin, suivant la méthode des couples, avec huit répétitions.

75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 100 kg/ha de phosphate bicalcique ont été épandus le 8 juillet.

Objet	Production coton-graine kg/ha
Traitement au Paluver classique	1 603
Traitement au Paluver muni d'une rampe dorsale	1 615

Ce résultat est intéressant, car il confirme les essais 1962.

Il paraît donc souhaitable de vulgariser la rampe dorsale, étant donné ses avantages :

- Traitements plus rapides : 2 ha à 2,5 ha par jour et par appareil ;
- Meilleure repartition du liquide insecticide ;
- Economie d'eau : 80 à 120 l/ha.

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'ensemble de l'expérimentation dans la zone Nord-Dahomey en 1963 est très cohérent.

La variété actuellement cultivée ayant perdu beaucoup de ses qualités d'origine, la couverture complète par A 333-57 sera assurée dès l'année prochaine.

Les essais ont montré que l'apport des deux éléments N et P amenait des augmentations de rendements très importantes.

La relation mise en évidence sur GOMPAROU permet de préconiser une formule simple :

40-50 kg/ha de sulfate d'ammoniaque
+ 50-70 kg/ha de triple superphosphate

qui est assurée d'une très bonne rentabilité.

L'arrière-action de la fumure phosphatée a été mise en évidence en deuxième année de culture. Cette fumure permettra donc de rentabiliser au maximum les cultures suivantes.

République de Haute Volta

CENTRE D'EXPÉRIMENTATION DE BOBO-DIOULASSO

P. DEBRICON

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

La pluviométrie et son influence sur la campagne

La répartition des pluies a été assez irrégulière pour les premiers mois de précipitations.

Avril a été assez pluvieux (SARIA: 82,8 mm - DEDOUGOU: 188,5 mm). Ensuite, les mois de mai et de juin n'ont pas atteint la moyenne annuelle, ce qui a retardé les semis. Cependant, les pluies ont retrouvé leur régularité à partir du 15 juillet et se sont poursuivies jusqu'en novembre sur la totalité des zones cotonnières de Haute-Volta.

Cette prolongation de la pluviométrie a contribué pour beaucoup à l'arrivée à maturité des cotonniers semés en août. La floraison a encore bénéficié de quelques pluies en novembre et le shedding physiologique a été très inférieur à celui observé au cours des campagnes précédentes.

De plus, la prolongation des pluies a retardé l'apparition du parasitisme de capsules qui a été très faible; alors que celui de végétation fut au contraire assez important (Jassides).

Les ravageurs fructifères ne sont apparus que dans le mois de décembre alors que les capsules commençaient à éclater d'où une très faible incidence du parasitisme sur la production.

Production

La production a atteint 8 000 t de coton-graines, chiffre jamais obtenu en Haute-Volta jusqu'à maintenant. Le rendement n'est encore que de 181 kg/ha mais il faut noter, cependant, les résultats encourageants du secteur de KONGOSSI: 300 kg/ha sur plus de 6 000 ha.

EXPÉRIMENTATION

EXPÉRIMENTATION
SUR STATIONS

Quinze variétés ou lignées étaient mises en compétition. Cette expérimentation permet de tester les meilleures variétés et lignées afin de comparer l'année suivante les plus intéressantes en essais variétaux tant sur station qu'en réseau multilocal.

Collection

Station de Saria (I.R.A.T.)

Variété	Product. cot.-gr. % du témoin	Rende- ment égrenage % F.	Longueur fibre			Finesse Indice micron.	Ténacité g/tex	Allon- gement %
			UHML mm	ML mm	UR %			
A 333-57 (témoin)	100,0	37,8	30,7	25,5	83	4,6	22,1	5,4
A 333-59	91,2	38,5	31,0	26,4	85	4,7	21,7	6,5
A 333-60	97,5	39,8	30,6	25,6	84	4,8	22,2	5,4
A 151	95,2	36,4	29,9	24,9	83	4,50	21,2	6,2
P 14-T 129	103,6	37,6	31,5	26,1	83	4,95	22,4	5,2
M 6-S 301	101,5	38,0	30,5	24,9	82	4,55	21,4	6,3
M 6-S 306	104,8	37,0	29,6	24,2	82	4,05	22,4	6,6
HG 9	110,4	38,7	32,5	25,0	77	4,55	19,9	5,8
307-HH 2-122 ..	98,2	37,0	28,9	23,7	82	4,60	21,7	5,8
Acala 1517 C ..	91,5	39,9	29,4	24,4	83	4,15	23,8	5,4
Stoneville 2 B ..	96,1	36,0	27,7	21,5	78	3,80	19,9	6,5
Coker 100 Wilt ..	112,6	37,0	30,5	24,0	79	4,45	20,6	6,3
108 F	102,8	37,0	29,0	24,6	85	4,65	21,0	6,2
W 160	94,6	37,2	30,1	24,1	80	4,20	21,2	7,3
TK 1 x B 43 W ..	102,5	37,0	31,8	27,1	85	4,55	21,9	5,9

De cette collection, il ressort le très bon comportement du HG 9 (Hybride 333 Foster x MP2), variété sélectionnée sur la Station IRCT de TIKEM (Tchad). Le Coker 100 Wilt est à revoir.

Station de Farako-Ba (I.R.A.T.)

La climatologie de la Station de FARAKO-BA étant très différente de celle de SARIA, il était intéressant d'étudier le comportement des mêmes variétés que celles semées sur cette dernière Station.

Variété	R.E. % F.	Longueur fibre hale mm	Production coton-graine % du témoin	PMC g	Seed-Index g
A 333-57 (témoin)	40,0	28,1	100	4,5	9,9
A 333-59	40,2	27,3	113	5,0	9,7
A 333-60	40,7	27,2	119	5,0	9,8
A 151	39,3	27,5	142	5,0	10,2
P 14-T 129	39,8	28,8	129	5,0	10,9
M 6 S 301	40,8	29,2	143	5,0	11,9
M 6 S 306	38,4	29,4	120	4,5	13,4
HG 9	39,7	28,9	146	5,0	10,8
307-HH 2-122	39,5	27,9	156	5,5	12,4
Acala 1517 C	38,9	27,7	95	5,5	11,9
Stoneville 2 B	38,7	28,1	111	7,0	11,9
Coker 100 Wilt	39,1	28,0	102	5,0	9,9
108 F	38,7	28,3	88	5,0	11,7
W 160	40,2	27,9	76	4,5	9,8
TK 1 E 43 W	40,7	27,5	187	5,0	12,2

Essais comparatifs de variétés

Station de Farako-Ba (I.R.A.T.)

Cet essai a été mis en place le 13 juin par la méthode des blocs de FISHER avec huit répétitions.

150 kg/ha de triple superphosphate + 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque ont été épandus le 14 juin.

Six traitements insecticides ont été appliqués.

Les résultats sont portés dans le tableau suivant :

Variété	Rendement égrenage % F.	S.I. g	Longueur fibre			Finesse indice micro- naire	Tenacité g/tex	Allongement %
			UHML mm	ML mm	UR %			
307-HH 2-122 ..	39,1	10,2	28,6	24,4	85	4,85	20,3	6,7
HG 9	43,0	8,9	28,4	22,9	81	5,05	18,6	5,9
P 14-T 129	39,9	10,1	29,4	23,5	80	4,90	20,2	5,3
A 333-60	41,6	8,7	28,1	23,4	83	4,75	19,5	7,3
M 6-S 306	41,5	10,9	28,5	23,9	84	4,50	21,4	7,4
A 333-59	41,4	9,3	28,1	23,3	83	4,80	19,7	7,3
M 6-S 301	41,0	11,2	28,5	23,4	82	4,60	21,4	6,8
A 333-57	40,1	9,6	29,4	24,4	83	4,90	19,7	6,0

La très mauvaise germination de certaines variétés, pour des raisons étrangères à leurs qualités propres,

fait que l'on ne peut pas tenir compte des résultats de la production.

Station de Saria (I.R.A.T.)

150 kg/ha de triple superphosphate + 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque ont été épandus le 18 juin.

Cet essai a été mis en place le 17 juin, suivant la méthode des blocs, avec huit répétitions.

Six traitements insecticides ont été appliqués.

Les résultats sont portés dans le tableau suivant :

Variété	Production coton-graine		Rdt égrenage % F.	S.I. g	Longueur fibre			Finesse indice micro- naire	Ténacité g/tex	Allon- gement %
	kg/ha	% du témoin			UHML mm	ML mm	UR %			
HG 9	2 034	116	39,0	10,6	30,1	24,0	80	5,00	19,8	5,4
A 333-59	1 987	113	38,3	9,4	29,4	24,1	82	4,55	20,8	6,0
A 333-60	1 853	106	39,4	9,5	28,4	22,9	81	4,55	21,2	6,1
P 14 T 129	1 832	105	37,3	10,9	29,9	23,9	80	5,15	20,6	4,8
M 6 S 301	1 778	101	40,5	11,0	28,0	23,5	84	4,55	22,2	5,2
A 333-57 (témoin)	1 751	100	37,4	10,1	30,5	24,5	80	4,50	20,2	6,3
M 6 S 306	1 724	98	39,0	10,7	27,8	22,4	81	4,40	21,4	5,8
d.s. à P = 0,05	177	10								
d.s. à P = 0,01	236	13								

La variété HG 9 est supérieure à A 333-57.

ESSAIS RÉGIONAUX**Essai variétal de Sakaby**

Les rendements à l'hectare de cet essai sont les plus élevés que nous ayons obtenus à SARIA. Ils sont dus en grande partie à la préparation des terrains en fin de saison des pluies de la campagne 1962.

Un essai identique à celui mis en place sur les Stations a été semé à SAKABY le 26 juin.

Variété	Production coton-graine		Rdt égrenage % F.	S.I. g	Longueur fibre			Finesse indice micro- naire	Ténacité g/tex	Allon- gement %
	kg/ha	% du témoin			UHML mm	ML mm	UR %			
HG 9	1 839	117	40,5	8,8	29,9	23,3	78	4,70	18,0	7,3
P 14-T 129 ..	1 731	110	38,5	9,8	28,2	22,8	81	5,15	20,7	6,0
A 333-59	1 620	103	41,1	8,2	28,6	23,3	81	4,45	18,3	7,4
A 333-60	1 600	101	41,0	8,0	28,9	23,7	82	4,30	19,2	8,9
A 333-57	1 578	100	40,2	8,8	28,9	24,7	85	4,50	20,7	8,0
M 6 S 306	1 510	96	40,9	10,4	29,5	24,3	82	4,15	21,2	7,8
M 6 S 301	1 492	95	39,2	9,7	29,1	23,9	82	4,35	20,7	6,8
d.s. à P = 0,05	224	14								

HG 9 est encore supérieur au témoin A 333-57.

Les trois Allen : 333-57 - 59 - 60 ne sont pas différents entre eux.

Essais comparatifs variétaux de brousse

Le même type d'essais que ceux de SARIA et SAKABY a été réalisé en divers points des zones cotonnières de Haute-Volta.

Les lieux d'implantation sont: TOUSSIANA: Services de l'Agriculture; SABOU: C.F.D.T.; OUAR-

KOYE (Poundou): C.F.D.T.; KOMBISSIRI: Services de l'Agriculture.

Dans l'ensemble des quatre essais, la variété HG 9 a un très bon comportement. Les Allen 333-59 et 333-60 sont également en très bonne position pour la productivité.

Le HG 9 vient en tête, suivi immédiatement par A 333-59 et A 333-60.

Variété	SABOU		KOMBISSIRI		POUNDOU		TOUSSIANA		Moyenne kg/ha	% T.
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.		
HG 9	884	134	865	176	494	130	510	125	688	141
A 333-59	826	125	710	145	508	133	513	125	639	131
A 333-60	845	123	714	145	530	139	481	118	643	132
P 14 T 129	742	112	709	144	389	102	409	100	562	116
M 6 S 301	788	119	718	146	441	116	387	95	584	120
A 333-57 (témoin)	662	100	491	100	381	100	409	100	486	100
M 6 S 306	795	120	678	138	396	104	384	94	563	116
d.s. à P = 0,05	107	16	104	21	70	18	51	12		
d.s. à P = 0,01	143	22	139	28	93	24	68	17		

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAI CULTURAL

Essai comparatif de culture attelée et de culture à la dabba

Cet essai, mené hors Station, avait pour but de démontrer aux paysans l'intérêt que présente une préparation et un entretien des cultures cotonnières effectuées à la charrue à bœufs.

Il a été mis en place le 14 juin, suivant huit répétitions, avec subdivision de parcelles, sur une terre un peu trop humide et "soufflée".

L'épandage des engrais a été effectué le 17 juin.

Le développement végétatif des cotonniers a été assez faible et les rendements obtenus très moyens puisqu'ils n'atteignent pas la tonne à l'hectare.

Objet	Production coton- graine kg/ha	Différence entre charrue fumé et dabba fumé kg/ha	Différence entre charrue non fumé et dabba non fumé kg/ha	Différence entre charrue fumé et charrue non fumé kg/ha	Différence entre dabba fumé et dabba non fumé kg/ha
Labour et entretien à la charrue avec fumure minérale	850	103	70	256	223
Labour et entretien à la dabba avec fumure minérale	747				
Labour et entretien à la charrue sans fumure minérale	594				
Labour et entretien à la dabba sans fumure minérale	524				

Les façons culturales réalisées à la charrue sont naturellement supérieures à celles obtenues en culture manuelle. Bien que semé le 24 juin, cet essai n'a pas donné des résultats aussi marquants que nous l'avions

espéré; ceci est dû tout d'abord au terrain très pauvre et au labour pas assez profond effectué à la charrue.

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Depuis 1960, des essais de ce type ont été réalisés. En 1960, 1961 et 1962, l'équilibre NPS était expérimenté. Cependant, l'élément soufre ayant une action très limitée, il a été décidé de n'étudier que les éléments azote et phosphore à deux doses.

En effet, à 5 000 équ./ha, l'azote seul marquait très peu, et même était souvent inférieur au témoin. L'acide phosphorique étant un facteur limitant dans les rendements, il était nécessaire de connaître la réaction de l'azote lorsqu'une dose très forte de P_2O_5 était apportée. Le but de ces essais était donc de vérifier si l'azote commençait à apporter un gain de rendement lorsque la dose de phosphore était double.

Objets étudiés :

5 000 équ./ha :

- N : 155 kg/ha urée
- NP : 110 kg/ha urée + 75 kg/ha triple super.
- PN : 45 kg/ha urée + 185 kg/ha triple super.
- P : 260 kg/ha triple superphosphate

10 000 équ./ha :

- N : 310 kg/ha urée
- NP : 220 kg/ha urée + 150 kg/ha triple super.
- PN : 90 kg/ha urée + 370 kg/ha triple super.
- P : 520 kg/ha triple superphosphate

Essai sur la Station de Farako-Ba (I.R.A.T.)

Essai coupe NP 5 000 et 10 000 équ./ha

Cet essai a été mis en place le 14 juin sur un sol très hétérogène et épuisé.

La germination des graines a été très mauvaise, les semis ont dû être recommencés. Les engrais épandus le lendemain du premier semis, le 14 juin, ont sans doute été lavés avant que les plants du deuxième semis aient pu bénéficier d'une façon homogène des apports fertilisants.

L'épandage des engrais a été effectué le 16 juin.

Six traitements insecticides ont été appliqués.

L'analyse statistique des équilibres NP 5 000 équivalents à l'hectare et NP 10 000 équivalents à l'hectare n'est significative ni pour l'un ni pour l'autre. Nous donnons les résultats dans le tableau ci-après :

Objet	Production coton-graine		Rdt égre-nage % F.	Long. fibre halo mm
	kg/ha	% du témoin		
N-P 10 000 équ./ha	1 536	156	41,2	27,5
N-P 5 000 équ./ha	1 527	155	40,7	27,4
P 10 000 équ./ha	1 505	153	40,0	27,1
P-N 10 000 équ./ha	1 418	144	40,2	27,1
P-N 5 000 équ./ha	1 413	144	41,0	27,1
N 5 000 équ./ha	1 343	136	39,9	27,1
P 5 000 équ./ha	1 225	124	41,3	28,2
N 10 000 équ./ha	1 188	121	39,0	28,7
Témoin	984	100	41,3	28,1

Essai comparatif de formes de fumure phosphatée

Le but de cet essai est de comparer entre eux des engrais phosphatés dont la teneur en P_2O_5 est croissante :

- Phosphate tricalcique (Phospal) :
32 % de P_2O_5 ,
- Phosphate bicalcique :
38 % de P_2O_5 ,
- Phosphate monocalcique (triple super) :
45 % de P_2O_5 ,
- Métaphosphate de potassium :
59 % de P_2O_5 .

Le métaphosphate de potassium se présente sous quatre formes :

- soluble dans l'eau et pulvérulent,
- insoluble dans l'eau et pulvérulent,
- soluble dans l'eau et grossier,
- insoluble dans l'eau et grossier.

Il apporte 33 à 35 % de K_2O .

Cet essai a été mis en place le 17 juin, suivant la méthode des blocs, avec six répétitions.

Les engrais ont été épandus le 19 juin et six traitements insecticides ont été effectués.

Traitement	Production coton-graine		R.E. % F.	Long. fibre mm
	kg/ha	% T.		
170 kg/ha de triple superphosphate (monocalcique) + 75 kg/ha urée	1 637	147	38,0	28,8
200 kg/ha phosphate bicalcique + 75 kg/ha urée	1 202	108	37,8	28,7
240 kg/ha Phospal (tricalcique) + 75 kg/ha urée	1 267	114	37,4	29,3
130 kg/ha métaphosphate de K, sol., pulvérulent + 75 kg/ha urée	941	84	37,2	27,3
130 kg/ha métaphosphate de K, insol., pulvérulent + 75 kg/ha urée	1 520	136	37,8	28,8
130 kg/ha métaphosphate de K, sol., grossier + 75 kg/ha urée	1 368	123	37,4	28,4
130 kg/ha métaphosphate de K, insol., grossier + 75 kg/ha urée	1 301	117	39,0	28,3
Témoin non fumé	1 116	100	37,6	28,2

Le triple superphosphate de calcium arrive en tête des rendements, suivi du métaphosphate insoluble dans l'eau et pulvérulent. Il ne semble pas que le potassium ait un effet important sur la production.

Essais hors Station

Essais comparatifs multilocaux de nature d'engrais azotés

Ces essais avaient pour but de comparer, à doses égales d'azote, l'urée à 46 % de N et le sulfate d'ammoniaque à 20 % de N.

Lieu	Date de semis	75 kg/ha triple super. + 50 kg/ha sulfate NH ₄		75 kg/ha triple super. + 22 kg/ha urée		Témoïn non fumé	d.s. à	
		Production coton-graine		Production coton-graine			P = 0,05	P = 0,01
		kg/ha	% T.	kg/ha	% T.		kg/ha	kg/ha
KOMBISSIRI	20 juin	766	156	680	139	490	141	198
LANTOAGO	27 juin	975	190	870	170	512	162	227
ZINIARE	21 juin	1 542	159	1 285	133	969	202	281
TOUSSIANA	22 juin	399	143	398	142	280	54	76
POUNDOU	18 juin	535	197	517	191	271	77	107
TIONKUY	1 ^{er} juillet	747	194	673	175	383	137	190
SOLENGO		390	134	351	120	292	n.s.	n.s.
HOUNDE		733	101	781	108	723	n.s.	n.s.
Moyennes		761	155	694	142	490		

La fumure : sulfate d'ammoniaque + triple superphosphate est supérieure à la fumure : urée + triple superphosphate. Il semblerait donc que, malgré tout, le soufre contenu dans le sulfate d'ammoniaque ait un effet marquant sur la productivité.

On aurait donc intérêt à appliquer une des formules suivantes :

Fumure économique :

75 kg/ha triple superphosphate
+ 50 kg/ha sulfate d'ammoniaque :

Fumure plus onéreuse :

150 kg/ha triple superphosphate
+ 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque.

L'épandage des engrais a été effectué le 18 juillet et cinq traitements insecticides ont été appliqués.

Traitement	Production coton-graine.	
	kg/ha	% T.
150 kg/ha triple superphosphate + 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	999	135
75 kg/ha triple superphosphate + 50 kg/ha sulfate d'ammoniaque	839	114
Témoin non fumé	738	100
d.s. à P = 0.05	78	11
d.s. à P = 0.01	108	15

Essai de doses d'engrais à Réo

Cet essai avait pour but de comparer une fumure minérale économique à une autre (dose double) un peu plus onéreuse, mais qui permettra d'utiliser l'arrière-action de ces engrais sur sorgho en 1964.

Cette expérimentation a été très bien menée d'un bout à l'autre de la campagne. Un seul inconvénient, mais qui n'est pas à imputer au responsable (arrivé tardivement sur place) : la date de semis trop tardive : 18 juillet.

La dose double vient en tête des rendements, suivie de la dose simple et du témoin non fumé.

Les résultats sont très bons si l'on considère que les semis ont été réalisés le 18 juillet, c'est-à-dire avec trois semaines de retard. Il a en effet été prouvé que des semis effectués après le 7 juillet avaient une production inférieure de 200 kg/ha sur un semis du 25 juin et, après le 15 juillet, ils perdaient 400 kg à l'hectare.

République Algérienne
Démocratique et Populaire

STATION DE FERME BLANCHE - PERREGAUX

G. PARRY et Y. BENMAMAR.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

La météorologie et son incidence sur la campagne cotonnière

L'année a été caractérisée par une température très inférieure à celle des campagnes précédentes.

L'incidence de ce déficit a été, tout naturellement :

— une production plus tardive ; on a constaté que le nombre de jours du semis à la floraison était de dix à quinze jours supérieur en 1963 à celui de 1962 ;

— une production plus faible cette année, aussi bien en essais régionaux qu'en grande culture.

Par compensation, l'absence de précipitations en octobre et novembre a favorisé les récoltes tardives.

Mois	Températures en °C		Pluviométrie	
	Moy. Max.	Moy. Min.	Haut. mm	Nbre jour
Janvier	13,5	5,6	29,3	9
Février	13,9	6,2	65,5	12
Mars	20,8	6,3	7,5	4
Avril	24,2	9,8	9,9	4
Mai	26,0	14,9	75,7	11
Juin	30,5	18,7	1,8	1
Juillet	34,9	21,1	—	—
Août	34,8	20,7	2,5	1
Septembre	29,7	15,3	19,5	3
Octobre	25,1	8,6	—	—
Novembre	21,7	7,3	9,0	1
Décembre	15,9	8,7	122,3	14
Moyenne	24,2	11,9	343,0	60
Moyenne 5 ans	25,7	13,1	331,0	48

SECTION DE PHYTOTECHNIE

MULTIPLICATIONS

La nouvelle variété FB 20 a été multipliée cette année en parcelle isolée à HAMADENA en prévision du remplacement de la variété Bekri.

Cela s'est montré de bonne politique puisque, d'une part, les essais comparatifs ont placé cette variété en tête du classement variétal et que, d'autre part, des difficultés sont apparues lors de l'égrenage des variétés Bekri et Karnak.

TRIPLE HYBRIDES

Sélection

Les triple hybrides :

G. hirsutum × *G. arboreum* × *G. raimondii*
et *G. hirsutum* × *G. arboreum* × *G. thurberi*

créés à BOUAKE (Côte d'Ivoire) sont à leur quatrième année de sélection en Algérie.

La disjonction à l'intérieur des lignées a rapidement diminué et, à l'heure actuelle, la sélection sera traitée suivant le schéma classique de pedigree.

Soixante-dix-sept souches ont été conservées, correspondant à vingt-deux lignées sur les trente-six de 1962.

Origine	Souche			Temps du semis à 5 fleurs en j.	P.M.C. g	R.E. % F	Fibrographe			Finesse Indice micro.	Téna- cité g/ten	Allgt %
	1961	1962	1963				UHML mm	ML mm	UR %			
Acala 442 témoin			TH 1	106	8,3	37,4	31,1	25,1	81	4,40	19,7	7,3
HAR 136-104	80	99	272	111	6,6	35,7	32,7	26,0	80	4,60	23,8	6,9
			275	107	6,3	35,1	31,5	25,1	80	4,10	24,0	8,1
			277	105	6,7	37,9	32,4	26,6	82	4,60	23,1	7,7
			279	112	6,6	35,9	31,1	24,6	79	4,50	24,0	6,6
			280	109	7,2	37,3	31,0	26,1	84	5,10	22,4	7,7
		104	282	112	7,4	38,9	27,8	23,0	83	5,10	19,0	12,4
			284	116	6,6	40,6	28,5	23,8	84	4,60	20,9	8,7
			285	114	6,6	39,7	31,3	26,0	83	4,40	19,5	10,7
			287	114	6,7	40,0	30,4	26,2	86	4,80	20,3	12,6
			290	119	7,2	38,8	29,0	25,0	86	4,90	21,8	9,1
			291	117	6,6	38,7	30,1	25,2	84	4,60	20,7	9,7
		106	293	108	5,8	39,5	30,9	25,9	84	4,30	22,0	8,9
			295	111	6,6	38,6	31,1	26,1	84	4,80	22,0	9,4
			296	116	6,6	39,8	31,8	25,5	80	4,20	21,6	9,4
			297	109	6,1	38,7	30,0	24,5	82	5,10	22,9	9,0
			298	108	6,1	38,8	32,0	26,5	83	4,05	21,7	10,1
		109	300	114	6,7	38,5	30,7	25,1	82	4,50	23,2	7,5
			302	116	6,7	37,4	31,9	25,9	81	4,30	23,2	8,3
			303	115	7,1	38,3	30,0	25,4	85	4,90	23,1	8,2
			305	115	6,3	37,8	32,1	26,5	83	4,70	22,5	8,4
		114	306	111	7,0	39,2	30,9	24,5	79	4,20	21,0	8,6
			307	106	7,2	39,1	29,6	25,0	84	5,30	23,1	8,4
			309	103	8,7	37,0	30,8	25,2	82	4,70	18,6	8,7
			310	115	7,0	39,5	31,0	26,4	85	5,00	19,5	11,0
	81	117	311	107	9,1	37,9	29,8	24,7	83	4,80	20,9	8,5
			312	108	8,0	35,3	34,3	28,3	83	4,50	21,6	7,7
			313	113	8,1	35,3	32,9	27,9	85	5,10	21,3	8,4
			314	107	8,2	36,4	31,9	26,0	82	4,60	20,8	6,2
			316	114	7,5	36,1	31,6	25,9	82	4,50	23,9	9,1
		118	318	117	8,1	35,6	32,8	26,8	84	4,80	24,2	7,7
			319	116	7,9	35,2	31,2	27,2	87	5,10	21,3	8,4
			320	105	7,0	37,5	29,4	23,2	79	4,40	20,8	6,2
			322	116	7,5	35,6	29,9	24,6	82	4,90	23,9	9,1
		123	323	111	6,3	36,9	28,0	23,8	85	4,80	26,6	8,3
			324	112	6,5	38,3	27,7	23,8	86	4,80	25,8	8,8
A 442			TH 2	108	7,8	35,6	30,3	24,2	80	4,50	20,1	6,9
HAR 1065	84	128	325	121	9,3	36,8	28,6	23,4	82	5,20	18,7	6,5
			326	111	7,6	36,2	30,4	25,9	85	4,90	24,3	8,4
			327	108	7,5	37,8	29,7	22,9	77	4,40	18,8	9,1
			328	116	8,6	35,8	32,0	25,5	80	4,70	19,9	8,3
		130	330	118	6,6	36,7	30,8	26,0	84	5,10	28,0	5,9
			332	116	8,9	36,1	31,1	26,0	84	4,50	23,2	6,2
			333	119	7,0	36,0	32,4	25,8	80	4,20	23,5	6,3

Origine	Souche			Temps semis à 5 fleurs en j.	P.M.C. g	R.E. % F.	Fibrographe			Finesse l. micr.	Ténacité g/tex	Allgt %
	1961	1962	1963				UHML mm	ML mm	UR %			
HAR 1065	85	134	334	110	7,0	36,6	34,6	28,7	80	4,00	22,1	7,4
		137	336	115	6,9	35,7	30,9	24,8	80	4,40	22,7	8,2
			337	113	7,6	34,1	31,9	25,9	81	4,10	23,2	7,9
			338	116	7,3	34,5	33,1	26,4	80	4,20	23,3	8,8
			339	115	7,4	36,5	30,8	24,0	78	4,60	24,1	8,2
		138	341	117	7,1	37,8	32,0	26,9	84	4,60	25,9	7,7
			342	114	6,4	34,6	30,0	25,0	83	5,00	24,2	8,1
			344	116	6,4	35,5	31,9	25,4	81	4,60	24,9	6,5
			345	111	6,3	34,1	32,0	25,5	80	4,50	24,4	6,9
A 4-42			TH 3	116	8,7	35,5	32,3	27,7	86	4,30	21,0	7,5
HAR 1065	87	149	349	122	5,0	35,8	33,0	27,4	83	3,60	34,1	6,4
			350	117	6,4	35,3	32,6	27,5	85	3,80	22,7	7,4
		152	351	119	6,5	37,8	30,6	26,3	86	4,90	28,0	5,4
			352	120	6,4	38,2	32,8	28,5	87	4,40	23,8	8,3
			353	122	6,3	37,2	30,1	26,9	89	5,05	26,9	7,0
		155	355	125	6,6	39,1	32,8	26,8	82	4,00	24,3	6,0
			356	119	7,0	39,6	32,4	27,9	86	4,30	24,4	6,6
Acala 4-42			TH 4	108	8,5	35,6	31,7	26,2	83	4,45	20,6	6,7
HAT 633	96	235	375	113	6,2	40,8	28,3	22,4	79	4,60	21,4	5,5
			376	116	6,4	39,5	29,8	24,1	81	4,30	23,1	6,4
			377	118	6,5	38,4	27,8	21,9	79	4,60	20,8	5,6
		239	378	107	7,5	36,3	31,1	24,0	77	4,30	22,8	8,0
			379	105	7,0	36,3	33,0	26,5	80	4,30	22,8	8,3
		247	384	105	7,4	35,8	29,2	24,4	84	5,40	21,0	6,8
			385	105	7,5	35,1	31,1	25,2	81	4,10	22,1	6,5
		250	389	112	6,9	37,0	31,0	25,1	81	4,30	20,6	11,5
			391	113	7,4	38,1	29,9	24,3	81	5,00	21,6	7,6
			392	115	6,7	41,9	29,3	24,5	84	4,70	20,5	8,3
Acala 4-42	—	—	TH 5	108	8,1	39,4	31,4	26,2	83	4,7	22,7	6,9
HAT 1418	98	255	394	102	7,1	38,2	30,9	23,1	75	3,5	19,8	7,5
			396	115	7,3	41,0	30,0	25,7	86	3,9	20,5	7,3
		256	397	114	7,0	40,4	30,0	24,4	81	4,1	21,0	7,5
			398	112	7,7	39,8	30,9	26,3	85	4,3	21,2	7,8
			399	115	6,7	41,7	29,6	24,4	83	4,2	20,6	7,9
		270	405	104	7,1	39,0	30,4	23,9	79	4,3	22,0	7,4
			406	106	6,8	38,4	31,3	25,8	82	4,0	23,4	6,7
Acala 4-42	—	—	TH 6	110	8,7	37,4	32,2	26,7	83	4,3	22,3	6,9

Dans l'ensemble, nous constatons de meilleures possibilités de sélection dans les H.A.R.

Croisements nouveaux

Il est apparu qu'il serait particulièrement intéressant de transférer certains caractères exceptionnels des triple hybrides sur les Upland.

Prenant comme base les meilleures variétés en essais depuis trois années, des croisements ont été effectués, qui seront suivis de back-cross en 1964.

a) Amélioration de la longueur et résistance :

Acala 5675 × HAT 589-89-194
Acala 5675 × HAT 644-96-239
Texacala × HAR 1065-85-137 et 138
Deltapine 15 × HAR 1065-85-134
Deltapine 15 × HAR 1065-87-149

b) Augmentation de la résistance :

Coker 200-133 × HAR-1065-84-126
Coker 200-133 × HAR 1065-87-152

c) Amélioration du rendement à l'égrenage et de la productivité :

Mesilla-Valley-Acala × HAR 136-80-104

EXPÉRIMENTATION FERME BLANCHE

Essai de nouvelles variétés de *G. barbadense*

Toutes les variétés de créations nouvelles, issues d'hybrides variétaux, se trouvent dans cet essai en comparaison avec Bekri et Pima S 1 et K 55, variété locale longue soie.

Variété	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I. micro.	Ténacité g/tex	Allgt %	Production coton-fibre kg/ha
		UHML mm	ML mm	UR %				
FB 20 (Karnak x Giza 30)	38,4	33,9	27,5	81	4,15	31,0	8,1	1 474
FB 17 (Ménoufi x Giza 45)	36,3	32,3	25,6	79	3,90	29,1	8,6	1 474
FB 21 (Karnak x Giza 30)	38,6	33,0	26,0	79	4,10	32,5	7,8	1 469
FB 15 (Ménoufi x Giza 45)	37,4	35,0	27,9	80	4,30	32,6	7,6	1 444
Bekri (témoin)	38,6	29,3	23,1	79	3,95	28,2	11,1	1 410
FB 18 (Karnak x Giza 45)	37,4	34,9	27,7	79	3,95	32,7	7,0	1 387
K 55	36,9	33,6	25,1	75	4,00	30,9	8,7	1 338
FB 19 (Karnak x Giza 45)	35,2	36,5	28,2	77	3,95	34,1	6,7	1 303
Pima S 1	35,0	34,0	27,2	80	3,60	29,7	9,7	1 275
d.s. à P = 0,05								48

Essai intervariétal

Les variétés FB 20, FB 17, FB 21 et FB 15 sont supérieures au Bekri et à toutes les autres.

Onze variétés américaines sont mises en essai comparatif avec FB 20 (*G. barbadense*), variété algérienne créée par l'I.R.C.T.

Variété	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I. micro.	Ténacité g/tex	Allgt %	Production coton-fibre kg/ha
		UHML mm	ML mm	UR %				
FB 20	38,8	33,8	28,2	83	4,25	33,5	8,3	1 395
Deltapine 15 A	40,9	29,1	23,1	79	4,60	19,1	9,0	944
Coker 200-133	39,2	30,1	24,5	81	4,55	17,8	8,0	936
Roger's Acala	38,3	29,6	23,6	80	4,00	19,4	7,2	916
13 E	36,4	31,1	25,6	82	4,45	19,8	8,1	869
Texacala 54-55	39,5	28,5	22,7	80	3,95	18,2	8,1	827
Texacala	40,0	28,1	21,9	78	3,70	18,7	8,5	820
Acala 5675	39,7	29,3	22,7	78	4,55	21,1	6,7	806
108 F	39,5	29,1	24,5	84	4,65	17,8	8,7	773
Mesilla Valley	37,1	32,5	25,4	78	4,20	21,4	7,5	683
Acala 4-42	39,0	29,9	24,9	83	4,15	19,7	7,2	617
Wilds	34,3	32,5	25,6	79	3,70	21,5	7,6	596
d.s. à P = 0,05								102

FB 20 (*G. barbadense*) est supérieure à toutes les autres variétés.

Alors que, les années précédentes, il ne pouvait y avoir de doute en ce qui concerne la supériorité d'une variété *hirsutum*, cette expérience avec FB 20 remet en question la valeur relative d'un *barbadense* face

à des concurrents qui possèdent comme avantages : précocité et facilité de récolte.

Les variétés *hirsutum*, classées en tête cette année, sont les mêmes que celles des années précédentes, puisque nous retrouvons, toujours dans le quart supérieur Coker 200, Deltapine 15 A, Texacala. Le Roger's Acala se classe assez bien cette année.

EXPÉRIMENTATION HAMADENA

Essai de nouvelles variétés de
G. barbadense

Cet essai est identique à celui de FERME-BLANCHE. Il a été mis en place suivant la méthode des blocs avec dix répétitions.

Variété	R.E. % T.	Longueur fibre			Finesse I. micro.	Ténacité g/tex	Allgt %	Production coton-fibre kg/ha
		UHML mm	ML mm	UR %				
Bekri	39,8	29,1	29,1	79	4,45	31,2	10,4	759
FB 17	38,6	32,4	25,5	79	4,20	30,5	8,1	724
FB 20	40,1	35,9	30,0	84	4,40	34,8	8,4	682
FB 15	38,1	36,7	30,0	82	4,30	34,2	7,6	681
FB 18	39,8	37,3	32,0	86	4,05	34,4	8,4	608
FB 19	36,7	37,9	31,1	84	3,85	36,1	7,0	601
Pima S 1	37,8	34,5	28,0	81	4,05	32,7	9,8	585
K 55	37,2	35,6	29,1	82	4,35	32,6	8,4	529
d.s. à P = 0,05								50

FB 20 est inférieur à Bekri cette année. Ce résultat est en opposition avec les essais des années antérieures, d'après lesquels FB 20 était très supérieur à Bekri (1962 : FB 20 : 851 kg/ha ; Bekri : 521 kg/ha).

Essai variétal

Cet essai est identique à celui de Ferme-Blanche. Il a été mis en place suivant la méthode des blocs avec sept répétitions.

Variété	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I. micro.	Ténacité g/tex	Allgt %	Production coton-fibre kg/ha
		UHML mm	ML mm	UR %				
FB 20	40,4	35,0	28,5	81	4,30	34,0	7,9	728
Roger's Acala	39,8	30,5	24,3	80	4,25	24,3	6,5	702
Coker 200-133	40,1	30,0	24,5	82	5,20	19,8	8,4	699
Texacala 5455	42,1	28,3	22,2	79	4,25	21,8	6,7	685
Texacala	42,6	27,7	22,0	80	4,15	21,4	7,9	674
Deltapine 15	40,5	28,3	23,3	82	5,00	20,6	7,0	668
13 E	38,2	30,4	24,4	80	4,60	21,6	7,4	659
Mesilla Valley	38,9	32,0	25,3	79	4,40	24,6	7,4	635
Acala 5675	40,4	28,0	22,7	81	4,30	24,0	6,2	596
108 F	41,1	32,1	24,1	75	4,05	23,7	6,0	572
Acala 442	41,8	29,1	23,8	82	4,25	23,5	7,1	567
Wilds	36,5	32,1	24,5	76	4,00	24,1	5,9	506
d.s. à P = 0,05								70

Le classement de FB 20, à égalité avec les meilleures variétés *hirsutum*, confirme ce que nous avons dit

dans l'essai similaire à FERME-BLANCHE.

CONCLUSIONS

Le résultat le plus marquant de cette campagne est très certainement d'avoir démontré que, à l'heure actuelle, aucune variété de *G. barbadense* ou de *G. hirsutum* ne pouvait rivaliser quantitativement et qualitativement — donc économiquement — avec les créations algériennes dont le FB 20 est la plus représentative.

L'avenir cotonnier de l'Algérie peut se résumer comme suit :

Dans l'immédiat. — Multiplication de la variété algérienne FB 20.

Dans un proche avenir (cinq ans). — La création de variétés triple hybrides plus intéressantes que FB 20.

Dans un avenir plus lointain (dix ans). — La création de variétés de *G. hirsutum* originales à l'Algérie et plus intéressantes que toutes les précédentes.

STATION DE DUZERVILLE (Bône)

G. PARRY

F. SIGONNEY

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

A l'engorgement des sols en eau en automne et en hiver, succède une période de sécheresse plus ou moins longue, bien ou mal placée, qui fait le succès ou l'échec de la culture.

Deux faits à signaler en 1963 :

1° Mars sec, suivi d'une pluviométrie excessive en avril associée à une baisse de la température jusqu'au

15 mai (phénomène rare). Les semis sont en général à recommencer en totalité (en partie à DUZERVILLE). A EL KOUS, pluviométrie moins excessive en avril.

2° Autonome sec et généralement chaud compensant le retard dû au printemps froid et pluvieux et aux resemis tardifs.

Mois	Pluviométrie DUZERVILLE					Pluviométrie à EL Kous	Températures en °C	
	en mm				Nombre jours		Moyenne minima	Moyenne maxima
	1 ^{re} décade	2 ^e décade	3 ^e décade	Total du mois				
Septembre 1962	—	17,1	0,7	17,8	3	—	17,9	29,7
Octobre	—	17,8	66,3	84,1	7	119,9	12,0	23,3
Novembre	49,8	11,7	22,9	84,4	15	57,9	5,7	15,7
Décembre	13,5	29,6	15,2	58,3	12	86,2	4,9	12,8
Janvier 1963	2,7	15,2	96,2	114,1	14	114,8	4,6	13,8
Février	41,6	33,1	29,5	104,2	19	104,9	6,0	14,9
Mars	—	3,7	23,3	27,0	6	39,3	6,1	19,6
Avril	11,3	65,1	6,3	82,7	8	48,9	10,5	23,3
Mai	3,7	10,6	43,8	58,1	7	30,0	11,1	23,2
Juin	37,3	5,0	—	42,3	6	27,5	15,4	28,8
Juillet	—	1,9	—	1,9	1	—	20,4	34,5
Août	—	—	10,8	10,8	1	—	21,5	35,3
Septembre	21,7	43,9	11,3	76,7	12	127,8	19,1	27,7
Octobre	18,6	2,8	3,6	25,4	7	40,1	12,7	26,1
Novembre	—	—	29,2	29,2	2	21,6	9,9	27,1
Décembre	14,0	26,0	89,8	139,8	13	117,4	11,3	21,3

DUZERVILLE EL KOUS

Pluviométrie annuelle (1963) ..	712,2 mm	672,3 mm
Pluviométrie année agricole (1962-63)	685,7 mm	629,4 mm

Pour la première année, les parasites du sol, source de dégâts importants à la levée et même avant démaillage, ont été très bien contrôlés par du Rhodiachlor (produit à base d'Heptachlore) à raison de 2,5 l/ha.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

COLLECTION

Elle comprenait les souches des variétés susceptibles de présenter un ou plusieurs caractères intéressants pour l'Algérie :

Deltapine	Oklahoma
Deltapine 15	108 F
Deltapine 10-1	13 E
Deltapine 11 A	Coker 200-133
Acala 5675	Coker 100
Acala 1517	Wilds
Roger's Acala	Mesilla Valley Acala
Taxacala	

ESSAI COMPARATIF

DE VARIÉTÉS

Essai variétal

Quinze variétés, jugées intéressantes à la suite des essais précédents, ont été comparées avec la variété Acala 4-42 de grande culture.

Variété	Production coton-graine		R.E. % F.	S.I. g	Longueur fibre			Finesse Indice micronaire	Ténacité g/tex	Allgt %
	kg/ha	% T.			UHML mm	ML mm	UR %			
Deltapine 15	3 750	117	41,0	11,1	29,8	24,9	84	4,70	21,1	10,6
Deltapine	3 048	95	40,0	10,8	28,6	22,9	80	4,85	21,6	10,2
Coker 100	4 063	127	37,3	12,0	30,9	25,3	82	4,15	20,4	9,9
Coker 200-133	3 842	119	39,1	11,6	30,7	24,6	80	4,80	19,6	10,1
Deltapine 11 A	2 995	93	39,2	11,6	30,8	26,0	84	4,75	20,9	10,4
Texacala	3 553	111	40,3	11,8	28,7	22,5	78	4,00	20,4	9,7
Deltapine 10-1	3 555	111	39,8	11,7	28,9	24,0	83	4,30	21,6	9,9
Acala 5675	3 173	99	41,1	12,9	29,0	24,0	83	4,05	22,8	8,6
13 E	3 619	113	36,4	10,0	30,7	24,6	80	4,90	20,3	9,6
108 F	3 370	105	38,6	12,3	28,0	23,5	84	4,95	20,3	9,9
Mesilla Valley Acala	3 416	106	36,9	14,8	32,8	28,1	86	4,30	24,1	8,9
Acala Roger	3 300	103	37,7	14,5	29,8	23,9	80	4,00	20,3	8,6
Acala 4-42	3 208	100	38,5	—	29,9	23,9	80	4,20	21,5	8,8
Oklahoma	3 368	105	35,1	13,5	30,6	24,3	79	3,65	21,5	10,9
Acala 1517	3 289	102	36,5	13,1	31,3	26,7	83	4,20	25,6	7,0
Acala California	2 966	92	39,6	—	29,8	24,6	85	3,30	20,3	9,2
d.s. à P = 0,05	323	10								
d.s. à P = 0,01	426	13								

Dans l'ensemble, les caractéristiques sont bonnes, les longueurs accusant une nette progression sur les années précédentes, ce qui confirme l'efficacité de l'amélioration des techniques culturales (irrigations et engrais).

Cet essai entre dans un ensemble d'expériences conduites depuis 1959 et les comparaisons suivantes servent de conclusion.

Essai variétal pluriannuel (1959-1963)

Il est évident que la prospection des possibilités variétales en Algérie s'est faite par étapes et que, chaque année, nous avons ajouté de nouvelles variétés en essai et éliminé celles qui ne donnaient pas satisfaction. En général, n'ont été gardées chaque année que les variétés productivement au moins égales à Acala 4-42 de grande culture.

Ceci nous permet d'interpréter une comparaison de seize variétés de 1959 à 1963.

Le classement variétal d'après la production de fibre durant ces cinq années est le suivant :

Variété	Production coton-fibre kg/ha	Observations
Deltapine 15	1166	Variétés supérieures à Acala 442, non différentes de la plus productive (ou très peu)
Deltapine	1097	
Coker 100	1090	
Texacala	1085	
Coker 200-133	1079	
Deltapine 11 A	1075	
Acala 5675	1062	
Deltapine 10-1	1024	Variétés égales à Acala 442 et inférieures à Deltapine 15
Roger's Acala	1010	
108 F	1007	
Mesilla Valley Acala	1007	
Acala California	962	
13 E	960	
Acala 442	957	
Acala 1317	909	
Oklahoma	880	
d.s. à P = 0,05	100	

Parmi ces seize variétés, six d'entre elles sont toujours supérieures à Acala-442. Ces six variétés sont également suffisamment proches pour qu'il n'y ait

aucune différence significative entre elles. Ce sont donc uniquement ces six variétés qu'il importe d'examiner avec attention.

Si l'on élimine les variétés à caractéristiques inférieures, c'est aux variétés suivantes que devraient se circonscrire le choix pour remplacer l'Acala 442 en grande culture :

Deltapine 15
Coker 100
Deltapine 11 A

Nous pensons que le Coker 100 pourrait, en outre, subir avec avantage une amélioration de rendement à l'égrenage qui lui permettrait de dépasser largement le Deltapine 15.

Enfin, rappelons que dans la zone Ouest de l'Algérie, certaines variétés sont mieux classées qu'à Bône. Les variétés 13 E et Roger's Acala entrent dans cette catégorie.

Il semble nécessaire de conduire le même genre d'essais variétaux dans les deux zones afin de dégager soit la meilleure variété pour chacune d'elles ou celle qui donnerait satisfaction dans les deux zones.

Il ne faut perdre de vue que le remplacement de l'Acala 442 par la meilleure variété actuelle apporte un gain de fibre par hectare de plus de 20 % sans aucune dépense supplémentaire.



Cotonniers en sélection pédigree

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS EN CULTURE IRRIGUÉE

Essai de date de semis

Cet essai est effectué en vue d'observer les différences de rendements en fonction des dates de semis. Il a été mis en place, suivant la méthode des blocs avec huit répétitions, sur cotonnier de la variété Acala 442.

Objet	Hauteur plant après première irrigation m	Production coton-graine q/ha	Rendement à l'égrenage % R.
S1 - Semis 8 avril au semoir	0,62	38,0	41,1
S2 - Semis 17 mai en poquets après trempage des graines	0,46	37,8	38,2
S3 - Semis 6 juin " " " " " "	0,33	37,5	38,2

Rendements en quintaux par hectare de coton-graine.

Date récolte	S1		S2		S3	
	q/ha	Cumulé	q/ha	Cumulé	q/ha	Cumulé
17/9	3,9	3,9	1,2	1,2	—	—
8/10	15,0	18,9	8,1	9,3	2,6	2,6
17/10	4,3	23,2	5,5	14,8	3,2	6,4
25/10	4,2	27,4	7,2	22,0	7,6	14,0
4/11	5,3	32,7	8,1	30,1	10,8	24,8
13/11	3,1	35,8	4,8	34,9	7,2	32,0
19/11	1,3	37,1	2,0	36,9	3,3	35,3
30/11	0,9	38,0	0,9	37,8	1,7	37,5

L'automne particulièrement sec de cette année ayant favorisé les dernières dates de semis, les rendements se sont à peu près équilibrés à la dernière semaine de novembre.

Si l'on considère que la culture irriguée est rentabilisée par 15 q/ha de coton-graine, la première date de semis (S1) atteint ce palier avant le 8 octobre, alors qu'il faut attendre fin octobre pour les dernières dates (S2 et S3). Dans le premier cas, on est assuré d'avoir une culture apportant un bénéfice à l'hectare, dans l'autre cas il faut espérer que la saison sera favorable aux récoltes tardives.

Enfin, si l'on tient compte uniquement des différences de rendement à l'égrenage des trois dates de semis, on se rend compte que la production de fibres par hectare est plus élevée de 130 kg pour S1 par rapport à S2 et S3. Cette plus-value, qui représente 9 % de la valeur marchande de la fibre récoltée, paierait à elle seule une grande partie, sinon toute, des traitements insecticides.

Essai d'irrigation

Le volume, la fréquence et le début des irrigations sont maintenant bien connus : 600 m³ tous les dix jours, dès que le coefficient de rétention atteint 20 % d'humidité relative sur l'horizon 0-50 cm. Il reste cependant à mettre en évidence l'efficacité de chacune des irrigations.

L'essai d'irrigation comprend les objets suivants :

- 1° arrêt des irrigations fin juillet = n irrigations,
- 2° n irrigations + 1 irrigation,
- 3° n irrigations + 2 irrigations,
- 4° n irrigations + 3 irrigations.

Le contrôle hebdomadaire de l'humidité à partir de début juin et ensuite la veille et deux jours après l'irrigation et l'étude de la chute des organes fructifères sont effectués.

Une fumure minérale de :

800 kg ha de superphosphate 16 %
+ 200 kg ha d'ammonitrate 20 %
(après le démarrage)

est épandue.

Dans les parcelles où les irrigations sont terminées, on continue les prélèvements de sol pour suivre la variation du déficit hydrique dans le temps.

Le semis de la parcelle a été effectué le 11 avril, en cotonnier de la variété Acala 442.

Par suite des conditions climatiques défavorables, un *resemis a eu lieu le 13 mai*.

Calendrier des irrigations :

n	n + 1	n + 2	n + 3
17 juillet	19 juillet	21 juillet	23 juillet
27 juillet	29 juillet	31 juillet	2 août
	8 août	19 août	12 août
		20 août	22 août
			1 ^{er} sept.

Récoltes en quintaux à l'hectare de coton-graine.

Date de récolte	n		n + 1		n + 2		n + 3	
	Partielle	Cumul.	Partielle	Cumul.	Partielle	Cumul.	Partielle	Cumul.
7 octobre	6,38	6,38	5,13	5,13	2,08	2,08	2,08	2,08
16 octobre	2,43	8,81	4,43	9,56	3,37	5,45	4,42	6,50
24 octobre	2,73	11,54	4,11	13,67	4,55	10,00	4,99	11,49
5 novembre	2,16	13,70	4,90	18,57	6,83	16,83	8,26	19,75
13 novembre	1,20	14,90	1,81	20,38	4,38	21,21	5,25	25,00
19 novembre	0,23	15,13	0,50	20,88	2,16	23,37	1,88	26,88
30 novembre	—	15,13	0,47	21,35	1,30	24,67	1,11	27,99

Cette expérience prouve que les irrigations, arrêtées en fin juillet, ne permettent pas d'obtenir des rendements satisfaisants.

Le contrôle de l'humidité est effectué hebdomadairement à partir du début de juin et ensuite la veille et quarante-huit heures après chaque irrigation.

Essai d'irrigation sur parcelle El Kous

Cet essai d'irrigation est identique à celui de DUZERVILLE.

La variété de cotonnier cultivée est : Mesilla Valley Acala.

Calendrier des irrigations

n	n + 1	n + 2	n + 3
24 juillet 3 août	25 juillet 4 août 14 août	26 juillet 5 août 15 août 25 août	27 juillet 6 août 16 août 26 août 5 sept.

Production de coton-graine, q/ha

Date de récolte	n		n + 1		n + 2		n + 3	
	Partielle	Cumul.	Partielle	Cumul.	Partielle	Cumul.	Partielle	Cumul.
9 octobre	6,07	6,07	3,91	3,91	4,61	4,61	3,46	3,46
22 octobre	4,36	10,43	3,57	7,48	4,26	8,87	4,24	7,70
4 novembre	4,77	15,20	4,93	12,41	5,40	14,27	4,78	12,48
14 novembre	4,04	19,24	4,87	17,28	4,77	19,04	4,67	17,15
19 novembre	1,48	20,72	2,52	20,80	2,55	21,59	2,71	19,86
3 décembre	1,14	21,86	2,26	23,06	1,75	23,34	2,30	22,16

L'humidité naturelle du sol en 1963 n'a pas permis de mettre en lumière l'utilité des irrigations. Une seule irrigation aurait sans doute été suffisante pour obtenir une bonne récolte. Cette observation nous conduit à

beaucoup de prudence dans la généralisation des irrigations et permet également d'entrevoir des économies certaines dans des cas définis.

ESSAI EN SEC

Essai de rotation

Le but de cet essai, mis en place en 1956, est, d'une part, de suivre l'évolution pédologique du sol face aux diverses rotations préconisées et possibles à Bône, et, d'autre part, de tester l'évolution productive, les deux facteurs étant intimement liés.

Compte tenu du fait que chaque sous-parcelle mesuré 1,15 ha, les résultats obtenus sont les suivants :

Parcelles	Types de rotation	Culture 1963	Rdt/ha q/ha
4/1 ..	Coton - blé - trèfle	Coton	10,69
4/2 ..	Coton - blé - trèfle	Blé	13,55
4/3 ..	Coton - trèfle - coton - blé	Coton 1	8,00
4/4 ..	Coton - trèfle - coton - blé	Trèfle	2 coupes
4/5 ..	Coton - coton - trèfle	Coton 1	9,39
4/6 ..	Coton - coton - trèfle	Coton 2	9,64
4/7 ..	Coton - coton - blé - trèfle	Blé	8,94
4/8 ..	Coton - coton - blé - trèfle	Trèfle	2 coupes

CONCLUSIONS

Les résultats les plus probants de l'action de l'I.R.C.T. sont concrétisés dans le tableau ci-dessous :

Année	Production de coton-graine, kg/ha	
	En irrigation	En sec
1959	2 165	1 110
1960	2 370	1 100
1961	2 520	900
1963	3 455	890

Alors qu'en culture sèche le rendement est aléatoire et sans aucun rapport avec le travail accompli, en culture irriguée on peut s'attendre à des rendements constants de plus de 30 qx/ha chaque année quelles que soient les conditions parasitaires ou climatiques rencontrées.

En d'autres termes, si les techniques culturales que nous avons mises au point sont appliquées, on peut s'attendre à des résultats économiques spectaculaires dans la plaine de Bône.

République Malgache

STATION CENTRALE DE TULÉAR

Directeur régional pour la République Malgache : S. CRETENET.

Chef de Station : S. CRETENET.

Section de Phytotechnie : H. BOULLAND.

Section d'Agronomie : L. RICHARD et S. CRETENET.

Section d'Entomologie : R. DELATTRE et J.R. RAZANAMIMO

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Pluviométrie	TULEAR Service météo mm	BEFENAMY Service élevage mm
Octobre 1962	73,4	51,3
Novembre	5,6	1,0
Décembre	93,0	59,5
Janvier 1963	80,3	91,5
Février	122,0	204,6
Mars	12,5	14,9
Avril	1,0	0,0
Mai	53,3	40,2
Juin	0,0	0,0
Juillet	40,0	17,3
Août	0,1	3,0
Septembre	0,0	
	486,2	486,3
Pluies utiles au co- tonnier	274,1	311,0

Les pluies ont été très excédentaires en février, mai et juillet, déficitaires en mars. La pluviométrie utile au cotonnier est très supérieure à celle de l'an dernier.

Les températures nocturnes ont commencé à baisser fortement dès le mois de mars, la saison froide s'installant définitivement en mai.

*
**

La campagne 1963 a vu l'installation de l'I.R.C.T. sur le terrain de la Société Malgache de Culture (S.M.C.) base de notre future Station Station Centrale dont le but sera double :

- centre de recherches cotonnières,
- centre de multiplication de semences d'Acala.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

COLLECTION

La collection 1963 comportait treize variétés d'Acala, l'Acala 1517 C étant le témoin de référence répété sur le terrain toutes les quatre variétés.

Des observations ont été effectuées sur le stand, la floraison, la capsulaison et la chute des organes fructifères.

Les variétés qui nous semblent avoir été les plus intéressantes en collection, cette année, sont, en dehors de l'Acala 1517 C qui confirme son bon comportement, l'Acala 1517 C Iran (mis à part son stand que nous pensons accidentel, dû à une mauvaise conservation des graines), l'Acala 1517 D et l'Acala Mesilla Valley (sauf en ce qui concerne le rendement à l'égrenage).

Variétés	Poids my capsul. g	R.E. % F.	Longueur fibre				Finesse L. micro- naire	Stélomètre	
			(halo) mm	UHML mm	ML mm	UR %		Tén g/tex	Allgt %
Acala 1517 C témoin 1	7,6	37,0	33,1	32,0	28,0	88	4,90	25,3	7,7
Acala 4-42 ancien	7,2	35,7	33,5	31,0	25,8	83	4,40	20,3	8,1
Acala 4-42 nouveau	9,4	38,5	32,3	30,1	26,8	89	4,90	23,6	9,2
Acala 27 e	6,3	37,5	32,2	30,5	25,5	84	4,80	21,2	8,9
Acala 1517 C Iran	7,9	35,1	32,9	32,6	28,4	87	4,20	25,2	8,5
Acala 1517 C témoin 2	9,5	35,5	33,5	32,4	28,4	88	4,75	23,6	7,9
Acala California	6,0	32,2	33,9	32,4	26,1	81	4,16	21,6	7,7
Acala 5575	9,3	35,9	32,8	32,3	28,1	87	4,65	24,0	7,9
Acala 911	7,7	37,9	31,3	31,0	27,1	87	4,95	22,3	6,9
Acala 22-2	6,8	36,4	35,1	32,2	27,5	85	4,75	23,1	7,6
Acala 1517 C témoin 3	7,1	36,3	33,1	32,0	28,4	89	4,80	23,5	8,7
Acala Mesilla Valley	8,8	32,6	38,1	36,8	31,7	86	4,05	24,9	8,5
Acala 1517 D	7,2	35,7	35,3	33,4	29,4	88	4,80	24,4	8,5
Texacala 54-55	5,3	36,0	32,8	31,8	27,2	86	4,60	21,8	8,3
Acala 1517 BR	7,3	36,6	34,5	33,1	28,4	86	4,80	24,2	6,4
Acala 1517 C témoin 4	6,9	34,9	33,0	31,7	27,4	86	4,50	23,8	8,3
My témoins Acala 1517 C ..	7,8	35,9	33,2	32,0	28,1	87,3	4,74	24,1	8,2

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essai variétal 1963

Cet essai inter-Acala comparait, entre eux et au témoin Acala 1517 C, sept variétés d'Acala retenues parmi les meilleures après la campagne 1962.

Les variétés étaient les suivantes :

Acala 4-42 22 AC,
Acala 1517 C 24 AC témoin,
Acala California 23 AC,
Acala Mesilla Valley 106 AC,
Acala 1517 D 109 AC,
Acala 1517 BR 111 AC,
Acala 22-2 93 AC,
Texacala 54-55 110 AC.

La disposition était celle des blocs de Fisher avec douze répétitions.

Variété	Coton-graine		P.M.C. My g	Seed Index g	Rdt égr. rouleau % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Stélomètre	
	kg/ha	% T.				UHML mm	ML mm	UR %		Tén. g/T.	Allo. %
Acala 442	2 814	86,7	6,6	13,7	35,3	30,2	24,2	80	3,75	20,2	7,4
Acala 1517 C témoin	3 246	100,0	6,9	14,4	36,8	31,1	25,8	83	4,05	22,3	7,6
Acala California	2 911	89,7	5,6	12,9	33,3	30,0	23,4	78	3,55	20,2	8,9
Acala Mesilla Valley ..	2 868	88,3	7,6	16,4	32,6	32,9	27,1	82	3,60	23,7	8,3
Acala 1517 D	3 090	95,2	7,0	13,8	35,4	32,8	27,2	83	4,20	23,4	7,9
Acala 1517 BR	2 945	90,7	7,2	14,0	37,0	30,8	25,0	81	4,10	22,4	6,4
Acala 22-2	2 793	86,0	6,3	13,6	34,3	29,9	23,7	79	3,85	21,4	7,8
Texacala 54-55	2 753	84,8	6,7	13,9	35,4	29,0	23,1	80	3,75	20,4	7,2
P = 0,05		11,3	0,5	0,5	1,2						
P = 0,01		15,0	0,7	0,6	1,6						

Les variétés dominantes sont : Acala 1517 C, Acala 1517 D et Acala 1517 BR.

Nous avons fait analyser :

Acala 1517 C,
Acala 1517 D,
Acala 1517 BR

Essais de micro-filature

Réalisés par les laboratoires du C.R.I.T.E.R., à Rouen, sur les fibres des essais variétaux 1962.

et nous y ajoutons également les résultats obtenus sur Acala 442 et Acala 1517 D au MANGOKY.

		AC 1517 C	Acala 1517 BR	Acala 1517 D		Acala 442
		TULEAR	TULEAR	TULEAR	MANGOKY	MANGOKY
<i>Coton brut</i>						
Fibrographe	UEHML, mm	28,0	28,7	30,3	28,2	26,8
	ML, mm	25,0	24,5	27,0	24,1	23,2
	UR, %	89,2	85,4	89,1	85,5	86,6
Pressfey	Index	8,55	8,55	8,95	8,25	8,10
	Contrainte (1000 PSI)	92,3	92,3	96,7	89,1	87,5
	Ténacité, g/tex	45,7	45,7	47,9	44,1	43,3
Stélomètre	Ténacité, g/tex	23,9	24,0	24,3	26,8	24,0
	Allongement, %	8,6	7,3	8,5	8,1	8,3
Micronaire	Indice	3,80	3,80	3,95	2,90	3,45
Maturité	R.M.	0,355	0,382	0,394	0,318	0,359
	% fibres mûres	65	71	74	56	66
<i>Préparation</i>						
Carde	Nm sortant	0,23	0,24	0,23	0,25	0,24
	Régul. USTER U (10)	2,4	3,3	2,8	2,6	1,9
	Nombre de boutons/g	113	128	137	218	166
Etirage 1 ^{er} pas	Nm sortant	0,25	0,25	0,25	0,26	0,25
	Régul. USTER	3,4	3,5	3,5	3,4	3,0
	Doublage	8	8	8	8	8
Etirage 2 ^e pass	Nm sortant	0,27	0,26	0,26	0,27	0,27
	Régul. USTER	3,6	3,7	3,6	3,50	3,40
	Doublage	8	8	8	8,00	8,00
Banc à boches	Nm sortant	3,02	2,92	2,98	3,00	2,99
	Régular. USTER	7,3	7,1	6,9	7,10	7,10

	AC 1517 C	Acala 1517 BR	Acala 1517 D		Acala 442
	TULEAR	TULEAR	TULEAR	MANGOKY	MANGOKY
Déchets de cardage					
Chapeaux	4,35 %	4,45	4,40	4,55	5,15
Briseur	0,35 %	1,05	0,90	0,95	1,15
Autres	0,30 %	0,70	0,55	0,75	0,80
Total	6,00 %	6,20	5,85	6,25	7,10
Longueur USTER (2 ^e passage d'étrépage)					
L. commerciale, mm	27,5	27,5	28,0	26,5	25,0
L. moyenne, mm	20,3	21,9	20,6	18,4	18,8
Fibres utiles, %	67	74	64	58,0	66,00
<i>Filage - Continu à jiler</i>					
Nm sort. 40 : tors. th	796 t/m	796	777	796	828
tors. réelle	798	798	779	798	823
Nm sort. 60 : tors. th	976 t/m	976	953	976	1 015
tors. réelle	977	977	953	977	1 020
Nm sort. 80 : tors. th	1 127 t/m	1 127	1 100	1 127	1 171
tors. réelle	1 137	1 137	1 100	1 137	1 183
<i>Caractéristiques du fil obtenu</i>					
Regular, USTER (20) Nm 40	15,1 %	15,1	14,2	14,6	14,3
Nm 60	16,3	16,3	15,3	15,7	16,3
Nm 80	16,6	17,9	16,5	17,4	17,3
Résist. My (200 essais)					
Nm 40	435,6 g	465,0	450,5	467,0	443,5
Nm 60	279,3	279,9	290,4	315,9	276,6
Nm 80	206,7	199,8	225,8	222,4	199,09
Ecart-type					
Nm 40	47,4 g	55,5	47,0	44,0	45,5
Nm 60	33,0	30,9	28,5	34,8	25,2
Nm 80	26,8	27,0	25,6	24,6	20,8
Coefficient de variation					
Nm 40	10,8 %	11,90	10,40	9,40	10,20
Nm 60	11,8	11,00	9,80	11,00	9,10
Nm 80	12,9	13,50	11,30	11,00	10,40
Allongement					
Nm 40	8,1 %	7,40	7,80	8,20	8,30
Nm 60	6,7	5,70	6,40	6,50	6,90
Nm 80	5,8	4,80	5,60	5,60	6,10
Nm du fil usage					
Nm 40	39,71	37,89	40,43	40,99	38,77
Nm 60	57,43	60,32	59,07	58,22	57,07
Nm 80	77,16	80,22	75,72	79,50	77,30
Longueur de rupture Nm 40	17,30 km	17,60	18,20	18,95	17,20
Nm 60	16,05	17,00	17,15	18,40	15,95
Nm 80	15,95	16,00	17,00	17,70	15,40
Grade selon standard ASTM					
Nm 40	B	B	B	C + à B	B
Nm 60	B	B	C + à B	C + à B	C + à B
Nm 80	B	B	C + à B	C + à B	C + à B
Indice					
Nm 40	112	112	109	107	103
Nm 60	110	109	107	106	106
Nm 80	108	108	106	104	104
Indicateurs d'imperfections					
Low	1	1	1	2	0
Thick places	176	186	168	167	211
Neps	600	643	689	1 055	915
<i>Colorimètre HUNTER-NIC- KERSON</i>					
Reflectance	80	80	80,5	80,5	78
Yellowness	7,3	7,8	7,0	7,6	7,4
Code	50-I	45-I	50-I	45-I	55-I

M. ROERICI, Conseiller scientifique de l'I.R.C.T. en matière d'expertise de fibres, a porté sur ces analyses les conclusions suivantes :

— Acala 1517 C : 1" 3/32 très régulier. Ténacité d'Acala (24). Micronaire plus élevé que chez les cotonniers du MANGOKY (3,8) et maturité médiocre (0,355). Boutons nombreux. Bonne longueur de rupture, avec peu de chute du Nm 40 (17,3) au Nm 80 (16). Bel aspect pour les 3 Nm. Ferait un bon peigné en Nm 80.

— Acala 1517 BR : 1" 1/8 régulier. Ténacité d'Acala. Micronaire de seulement 3,8 mais avec une maturité convenable (0,382). Toujours des boutons (128). Ténacité des fils baissant peu du Nm 40 (17,6) au Nm 80 (16). Bel aspect pour les trois Nm. Teinte un peu plus terne (blanc str. mid.). Ferait également un bon peigné en Nm 80.

— Acala 1517 D :

TULEAR : Très bonne longueur de 1" 3/16 très régulière. Ténacité normale. Micronaire et maturité assez bons (3,95 et 0,394), mais cependant beaucoup de boutons (137). Très bonnes ténacités et régularités Uster des fils aux 3 Nm. Aspect plus moyen que l'Acala 1517 C. Même couleur. Peut faire un peigné en Nm 80 ;

MANGOKY : Bonne fibre de près de 1" 1/8 régulière au moins au départ (UR 85) sinon après les étirages (Uster 58 %). Ténacité excellente (27 Stel. au lieu du 24 habituel). Beaucoup de boutons (218 et 1055). Micronaire et maturité très médiocres (2,9 et 0,318). Fil de ténacité particulièrement élevée, avec plus de 18 km aux Nm 40 et 60 et 17,7 en 80. Grade assez moyen. Un peu plus terne de couleur. Blanc Str. Mid. Selon le CRITER, ferait, bien épurée au peignage, du bon 100 peigné.

— Acala 442 : Un peu moins de 1" 1/16 très régulier. Bonne ténacité d'Acala (24). Micronaire moins bas (3,45) et maturité moins médiocre (0,359), et donc moins de boutons. Le fil, faisant 17 et 16 km en Nm 40 et 60, dépasse encore 15 en Nm 80. Aspect moyen et bon blanc (Midl.). Ferait, selon le CRITER, du bon peigné 80.

Récapitulation des essais comparatifs entre Acala de 1957 à 1963

En se reportant au tableau général établi dans le rapport annuel 1962 et en le complétant par les résultats obtenus en 1963 à TULEAR et au MANGOKY, nous obtenons les résultats suivants :

Variété	Nombre essais	Production coton-graine, moyenne	
		en kg/ha	% du témoin 1517 C
Acala 1517 C	12	3 022	100,0
Acala 442	20	2 369	85,8 (sur 12 essais)
Acala 27 e	7	2 975	90,8
Acala California	4	2 717	95,2
Acala 5675	13	2 185	85,5 (sur 7 essais)
Acala 911	1	2 813	84,3
Acala 22-2	3	2 834	91,3
Acala Mesilla Valley	4	2 761	92,1
Acala 1517 D	4	2 373	99,3 (sur 3 essais)
Acala 1517 BR	3	3 011	101,3
Texacafa 54-55	2	2 609	94,3

Conclusion de l'essai variétal

Tant au point de vue productivité qu'à celui des caractéristiques de la fibre, trois variétés seulement restent en compétition :

Acala 1517 C,
Acala 1517 D
Acala 1517 BR.

Les essais variétaux 1964 devront porter essentiellement sur ces trois variétés, auxquelles il pourra être adjoint la nouvelle introduction d'Acala 1517 C en provenance d'Iran.

MULTIPLICATIONS

Petites multiplications d'Acala

Les petites multiplications d'Acala, jointes à la collection, comportaient les mêmes variétés que celles-ci, mais sans témoins intercalaires.

Variété	P.M.C. g	Rdt égr. % F	Seed Index g	Longueur de fibre				Finesse I.M.	Stélomètre	
				Hafo mm	UHML mm	ML mm	UR %		Tén g/tex	Allgt %
Acala 1517 C ancien	6,8	33,9	14,8	33,4	33,0	28,6	86	4,20	22,5	9,0
Acala 1517 C Iran	6,9	34,9	13,6	32,8	31,5	27,5	87	4,60	23,5	8,6
Acala 442 ancien	7,4	32,4	14,2	33,7	31,1	26,9	87	4,25	21,4	8,4
Acala 442 nouveau	7,3	38,6	14,2	32,4	31,3	27,0	86	4,35	23,2	8,6
Acala 27 e	6,3	34,4	14,8	31,9	31,2	26,0	83	3,95	20,3	8,7
Acala California	5,5	30,2	14,8	35,7	33,4	27,0	81	3,70	21,4	7,8
Acala 5675	7,0	34,3	14,0	34,4	31,9	27,2	85	4,25	24,0	8,3
Acala 911	7,7	34,7	13,8	32,1	31,0	26,2	85	4,25	20,8	8,3
Acala 22-2	6,2	33,9	13,4	32,8	31,6	26,5	84	3,95	22,4	8,4
Acala Mesilla Valley	8,0	30,7	16,3	37,2	35,9	30,8	86	3,70	22,3	9,9
Acala 1517 D	6,3	31,1	14,9	36,1	34,1	30,2	89	3,95	25,1	9,1
Texacala 54-55	6,7	33,3	15,7	32,1	30,6	25,7	84	4,00	22,0	9,2
Acala 1517 BR	6,0	34,5	13,4	34,1	33,3	28,5	86	3,70	24,1	7,3

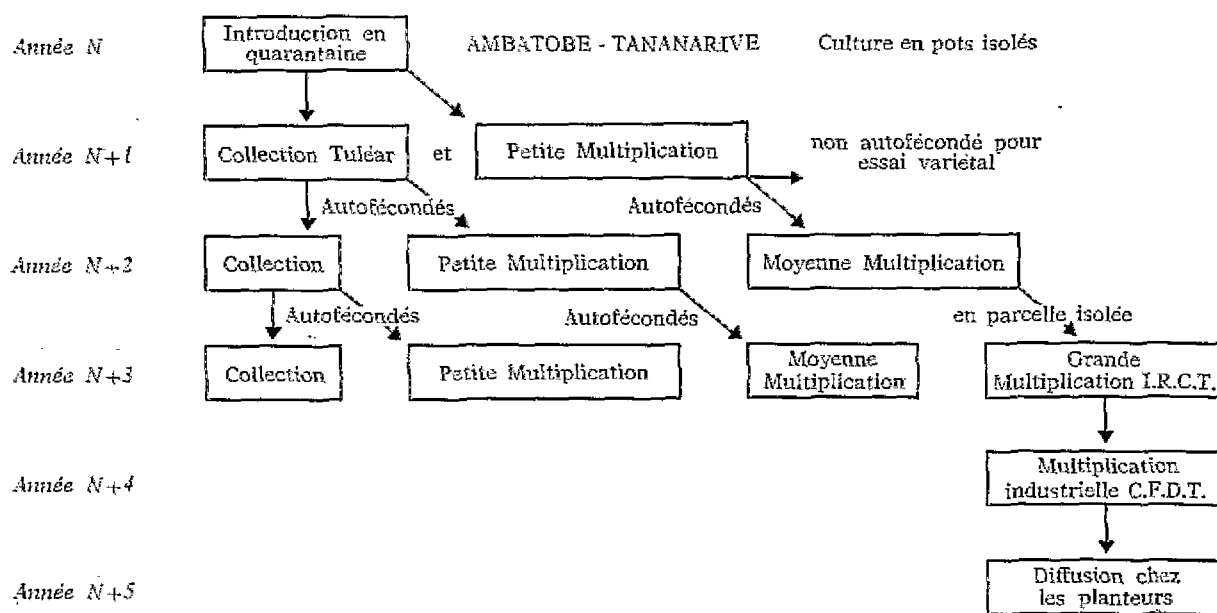
Moyennes multiplications

Elles portaient sur deux variétés :

Acala 1517 C ancien,
Acala 1517 C nouvelle introduction
en provenance d'Iran.

Ici, comme en collection et en petite multiplication, l'Acala 1517 C Iran a manifesté un très mauvais stand : 15,7 % du stand théorique, contre 91,8 % pour l'Acala 1517 C ancien.

SCHEMA DES MULTIPLICATIONS D'ACALA



Une nouvelle vague de semences est créée chaque année, les graines des planteurs ne sont donc jamais conservées comme semences.

Pour éviter des autofécondations trop prolongées en collection et petites multiplications, la semence d'origine est réintroduite tous les cinq ans.

Importance des multiplications successives :

Collection : 10 m² ;
Petite multiplication : 80 m² ;

Moyenne multiplication : 10 a ;
Grande multiplication : 5 à 7 ha I.R.C.T. ;
Multiplication industrielle : 35 à 40 ha C.F.D.T.

Le rôle de l'I.R.C.T. s'arrête à la fourniture du coton-graine de grande multiplication, à l'usine C.F.D.T.

A partir de 1964, l'I.R.C.T. égrènera sur sa Station le coton-graine de grande multiplication et livrera à la C.F.D.T. la semence nécessaire pour sa multiplication industrielle.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Quatre grands sujets ont été étudiés en 1963 :

- La culture cotonnière dans la zone d'IHOSY. Fertilisation.
- L'alluvionnement par les eaux du Fiherenana pendant la campagne 1963.
- Essai d'épuisement sur alluvions.
- Essai de culture du cotonnier sur sables roux dunaires et sur défrichement après sisal.

ZONE D'IHOSY *

(Culture sèche)

Les essais de comportement conduits en 1962 par M. LUCAS, chef de Secteur de BEKIFABA, avaient mis en évidence les points suivants :

1° L'apport de fumure est nécessaire dans la majorité des cas pour entraîner un rendement attractif pour le planteur ;

2° L'accroissement de rendement est spectaculaire avec un apport de 10 t/ha de fumier de parc (# 100 % en moyenne) ;

3° Le développement rapide de la production cotonnière risque d'être freiné par le manque de fumier et l'épuisement rapide des réserves de poudrette de parc ;

4° La fumure utilisée se rattache davantage à une fertilisation minérale qu'à une fumure organique ;

5° La substitution d'une fumure minérale équivalente à l'apport de poudrette de parc reviendrait à près de 30 000 F FMG/ha.

Dans ces conditions, il apparaissait nécessaire de rechercher une formule de fumure minérale équilibrée et rentable et d'en préciser les modalités d'application. Tel était l'objectif du programme 1963.

En ce qui concerne les autres problèmes, il ne semble pas pour l'instant nécessaire de reconsidérer la question variétale, le Stoneville paraissant répondre aux conditions écologiques et aux *desiderata* économiques.

Les densités ont fait l'objet d'un essai portant à la fois sur les variations de l'interligne et de l'interplant.

Un essai de dates de semis échelonnés sans répétition a été mis en place sous le contrôle du chef de Secteur de Paysannat.

La protection phytosanitaire a été assurée en appliquant le calendrier I.R.C.T. établi pour le Secteur Sud-Ouest. L'évolution du parasitisme avec le développement de la culture ainsi que le comportement phytosanitaire avec l'enfouissement des résidus de récolte seront suivis ultérieurement par la Section phytosanitaire de TULEAR.

Les essais 1963 purent être menés à bon terme grâce à l'étroite collaboration entre le chef de Secteur de Paysannat de BEKIFABA et l'I.R.C.T. Le secteur a réalisé tous les travaux de préparation et d'entretien des essais.

L'I.R.C.T., de son côté, a établi les protocoles, assuré leur mise en place et surveillé les opérations de récolte, la main-d'œuvre étant fournie par le Secteur qui bénéficiait du produit de la récolte.

Analyse des résultats des essais de comportement

Nous avons rassemblé dans un tableau l'ensemble des essais de comportement conduits par le Secteur de Paysannat de BEKIFABA. De ce tableau, un premier point se dégage : l'importance de la date de semis, d'ailleurs confirmée par les essais. De ce même tableau, nous avons cherché à dégager, sur les essais se prêtant à la comparaison, l'évolution des rendements dans le temps, compte tenu de l'effet années. Il apparaît nettement, dans les cas où la fertilité ne constitue pas le facteur limitant, une *amélioration des rendements au cours de la deuxième année de culture*, amélioration liée à celle de l'état physique du sol.

Enfin, l'*arrière-effet des fumures* au fumier de parc apparaît important en deuxième année.

Nous n'analysons ici que les résultats du Secteur d'IHOSY, sur lequel portaient nos essais agronomiques.

* Voir P. FRANOUM - La culture sèche du cotonnier dans le Sud-Ouest de Madagascar - Coton et Fibres Tropicales XVII, 3, décembre 1962, p. 377-394.

Production de coton-graine, kg/ha

	1962		1963		Date de semis campagne 1963
	Témoin	Fumé	Témoin	Fumé	
Andranomaty	687	—	1 076,9	2 032,2	19-11-62
Iazoroaha	1 302	2 827	1 917,9	3 122,0	— id. —
Sahamasoa E. (1 ^{re} année) ..	—	—	474,0	2 336,0	— id. —
Sahamasoa W. (2 ^e année) ..	328	—	333,0	2 610,0	20-11-62
Ingetrimena bas	589	1 367	939,0	1 897,0	17-11-62
Ingetrimena haut	541	1 035	531,0	1 919,0	21-11-62
Ingetrimena centre	729	1 441	546,0	—	— id. —
Bereketa	1 300	1 800	1 944,0	2 146,0	29-11-62
Bereketa chanté	1 998	—	2 109,0	2 329,0	— id. —
Bekifafa Est (semoir)	1 464	—	1 642	2 591	11-12-62
Bekifafa main (1 ^{re} année) ..	—	—	1 182	1 921	— id. —
Tanambao	1 525	—	1 851	1 900	12-12-62
Ambia 1 ^{re} année	—	—	617	1 913	30-11-62
Ambia 2 ^e année	552	1 626	1 072	2 363	— id. —
Ambararata	1 016	1 702	407	925	31-12-62
Ambararata	—	1 702	—	641	— id. —
Ambararata (1 ^{re} année) ..	—	—	261	774	— id. —
Bemandretsy	—	—	311	1 321	30-11-62
Bemandretsy	651	1 572	695	2 359	— id. —
Androhotsy (1 ^{re} année) ..	—	—	773	1 307	— id. —
Androhotsy	642	1 374	784	1 323	— id. —
	824,1	1 694,0	1 036,1	2 007,0	

Evolution des rendements avec la culture et les fumures

Nous avons pris, dans la plaine d'IHOSY, les huit emplacements qui ont été cultivés en cotonniers successivement en 1962 et 1963. Le dispositif, sans répétition, était le suivant :

	Parcelle I	Parcelle II
1 ^{re} année (1962)	sans fumier	avec fumier
2 ^e année (1963)	sans fumier	avec fumier

Le tableau des rendements figure ci-dessous (rendement en kg/ha).

Emplacements	1962		1963	
	Témoin	Fumé	Témoin	Fumé
Iazoroaha	1 302	2 827	1 917	3 122
Ingetrimena bas	589	1 367	939	1 897
Ingetrimena haut	541	1 035	531	1 919
Bereketa	1 300	1 800	1 944	2 146
Ambia	552	1 626	1 072	2 363
Ambararata	1 016	1 702	407	925
Bemandretsy	651	1 572	695	2 359
Androhotsy	642	1 374	784	1 323
Moyenne	824,1	1 694,0	1 036,1	2 007,0

Etude de l'effet "années"

Avant de tirer des conclusions du tableau précédent, il convient de faire la part du climat dans le complexe climat x sol qui a présidé à l'évolution des rendements au cours de ces deux années.

Nous nous reporterons aux résultats obtenus sur des parcelles cultivées en première année en 1963 et contiguës à des parcelles en deuxième année.

	1962		1963	
	Non fumé	fumé	Non Fumé	Fumé
AMBIA parcelle 1962 ..	552	1 626	1 072	2 363
AMBIA parcelle 1963 ..	Jachère naturelle		617	1 913

L'année 1962 a été un peu meilleure que l'année 1963 ; mais il n'en reste pas moins vrai que l'on constate un accroissement des rendements en deuxième année de culture par suite d'une amélioration physique des sols sous l'effet des façons culturales comme le montrent les observations faites dans le temps et dans l'espace.

Des réserves doivent être faites dans le cas où le facteur limitant est le niveau de fertilité. Par exemple à SAHAMASOA Ouest, la parcelle 1962, non fumée, a donné 328 kg/ha. En 1963, la même parcelle a été subdivisée en deux parties : une partie non fumée, qui a donné 333 kg/ha, et une partie fumée, qui a produit 2 610 kg/ha. Cette évolution des rendements paraît d'autant plus marquée que les sols sont plus lourds, l'effet deuxième année étant pratiquement nul sur certains sols assez légers.

Essai doses à Beraketa

L'essai mis en place à BERAKATA était un essai NPK réalisé suivant la méthode des coupes à raison d'une coupe à 10 000 équivalents à l'hectare réalisée dans chacune des surfaces de réponse des trois éléments N, P et K pris deux à deux.

La mise en place a été effectuée le 11 décembre 1962. Les engrais ont été épandus à la volée et enfouis au pulvérisateur à disques avant billonnage.

Le semis du coton a été fait à la main.

L'essai, situé sur un ancien terrain de culture, avait reçu une préparation satisfaisante.

Coupes réalisées dans les surfaces de réponse

$$\text{NO}_3^- + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000 \text{ équ./ha.}$$

$$\text{K}^+ + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000 \text{ équ./ha.}$$

$$\text{NO}_3^- + \text{K}^+ = 10\,000 \text{ équ./ha.}$$

Réalisation de l'essai

a) Objets mis en essai :

$$\text{Coupe NP : NO}_3^- + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000$$

objets N-NP-PN-P

$$\text{Coupe KP : K}^+ + 3 \text{PO}_4\text{H}_2^- = 10\,000$$

objets K-KP-PK-P

$$\text{Coupe NK : NO}_3^- + \text{K}^+ = 10\,000$$

objets N-NK-KN-K

Dénomination	Composition						Engrais utilisés			Production coton-graine kg/ha
	NO ₃ ⁻ équ/ha	N kg/ha	PO ₄ H ₂ ⁻ équ/ha	P ₂ O ₅ kg/ha	K ⁺ équ/ha	K ₂ O kg/ha	Urée (45 % N) kg/ha	Phosphate bicalcique (38 % P ₂ O ₅) kg/ha	Cl K (60 % K ₂ O) kg/ha	
N	10 000	140					310			1 189
P			3 330	237				623		2 062
K					10 000	472			787	1 161
NP ..	7 000	98	1 000	71			217	187		1 540
NK ..	7 000	98			3 000	142	217		236	902
PN ..	3 000	42	2 330	166			93	436		1 869
PK ..			2 330	166	3 000	142		436	236	1 865
KN ..	3 000	42			7 000	330	93		551	1 331
KP ..			1 000	71	7 000	330		187	551	1 483
Tém. .										1 371

Relation NO₃⁻ — PO₄H₂⁻.

La répartition des rendements suggère l'ajustement à une courbe du premier degré :

$$y = 1231 + 86,7 x$$

x variant de 0 à 10 lorsque 3 PO₄H₂⁻ varie de 0 à 10 000 équ./ha avec la relation NO₃⁻ + 3 PO₄H₂⁻ = 10 000 équ./ha.

Le test de linéarité montre que cette hypothèse n'est pas contredite par les rendements observés.

Le coefficient de régression (86,7) est significativement différent de zéro, les rendements croissent donc vers les plus hautes teneurs en phosphore.

Relation K⁺ — PO₄H₂⁻.

La répartition des rendements suggère l'ajustement à une courbe de premier degré :

$$y = 1189 + 90,8 x$$

x variant de 0 à 10 lorsque 3 PO₄H₂⁻ varie de 0 à 10 000 équ./ha avec la relation K⁺ + 3 PO₄H₂⁻ = 10 000 équ./ha.

Le test de linéarité montre que cette hypothèse n'est pas contredite par les rendements observés.

Le coefficient de régression (90,8) est significativement différent de zéro, les rendements croissent donc vers les plus hautes teneurs en phosphore.

Relation NO_3^- — K^+ .

Les rendements observés sont indifférents des proportions entre ces éléments et sont équivalents sinon inférieurs au témoin.

L'absence de phosphore dans ces formules a joué un rôle de facteur limitant.

Interprétation des résultats.

L'étude des relations existant entre N et P, d'une part, en P et K, d'autre part, a montré que seul le phosphore était utile.

Pour la quantité d'éléments fertilisants étudiée, la fumure s'établit donc à :

$$P_2O_5 = 240 \text{ kg/ha}$$

Essai modalités-doses

Parallèlement à l'essai doses, il a été envisagé un essai multilocal de modalités d'application de la fumure azotée à BERAKETA, INGETRIMENA, SAHAMASOA et AMBARARATA. Dans tous les traitements, la fumure phosphatée fut apportée totalement au semis et appliquée soit en couverture, soit en side-dressing.

L'apport d'azote, comportant soit du $SO_4(NH_4)_2$ soit de l'urée, était appliqué soit au semis, soit au démarrage, soit fractionné entre les deux stades.

Le protocole était le suivant :

Modalités A : épandage à la volée

B : épandage en side-dressing au semis

C : épandage en side-dressing avec fractionnement d'azote.

Doses 1 : 200 kg phosph. bicalcique à 38 %
+ 250 kg sulfate d'ammoniaque à 10 % + 30 kg urée 45 %

2 : 200 kg phosph. bicalcique à 38 %
+ 250 kg urée à 45 %.

C_1 : 200 kg phosphate bicalcique + 125 kg sulfate d'ammoniaque au semis ; reste au démarrage.

C_2 : 200 kg phosphate bicalcique + 125 kg urée au semis ; reste au démarrage.

Le dispositif expérimental était le Carré Latin 6×6 ou blocs 6×6 suivant les essais par suite de la permutation des parcelles au moment de l'application de la fumure au semis.

Essai de Beraketa

Le semis et l'application d'engrais au semis ont été effectués les 11 et 12 décembre 1962 et la fumure azotée (au démarrage) les 15 et 16 janvier 1963.

Les différences entre traitements ne sont pas significatives.

Le rendement moyen est de 1 805 kg/ha.

Pas de différences concernant l'aspect végétatif du cotonnier.

Le rendement moyen correspond sensiblement à celui obtenu avec la même dose de P_2O_5 dans l'essai doses.

A posteriori, l'absence de différence significative entre traitements s'explique au vu des résultats de l'essai doses : seul le P_2O_5 marque dans l'essai doses de BERAKETA. Or la variation dans l'essai modalités-doses porte essentiellement sur les formes et doses d'azote, la dose et la forme de P_2O_5 restant inchangée.

A la lumière de cet essai, il s'avère, comme on pouvait s'y attendre d'ailleurs, que la localisation du P_2O_5 ne s'impose pas.

Essai d'Ingetrimena

L'essai a été mis en place le 13 décembre 1962 sur terrain nouvellement défriché. Sols rouges de plateau de développement limité dans la zone IHOSY mais représentatifs des sols rouges de la zone d'IVORY, beaucoup plus étendus. Le dispositif expérimental est exactement le même que celui utilisé pour l'essai modalités doses de BERAKETA.

La production en coton-graine est donnée dans le tableau de la page suivante.

1° L'épandage en side-dressing l'emporte significativement sur l'application à la volée ;

2° Il n'y a pas de différence significative entre l'épandage en side-dressing au semis et l'épandage en side-dressing au démarrage ;

3° La dose 1 (50 unités d'azote ammoniacal + P_2O_5) est supérieure à la dose 2 (110 unités d'azote sous forme d'urée + P_2O_5). Déséquilibre PN ou plus probablement déséquilibre NS ;

4° L'effet de la dose se ressent plus particulièrement à l'épandage en side-dressing au semis où $B_1 > B_2$. Par contre C_1 et C_2 sont identiques entre eux et non significativement différents de B_1 .

Traitement	Mode d'épandage	Fumure	Production coton-graine kg/ha
A 1	A la volée	200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 30 kg/ha sulfate d'ammoniaque	853
A 2		200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha urée	737
B 1	En side-dressing au semis	200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 30 kg/ha urée	1 103
B 2		200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha urée	786
C 1	Side-dressing avec fractionnement d'azote	200 kg/ha phosphate bicalcique + 125 kg/ha sulfate d'ammoniaque au semis + 125 kg/ha sulfate d'ammoniaque au démarrage ..	977
C 2		200 kg/ha phosphate bicalcique + 125 kg/ha urée au semis + 125 kg/ha urée au démarrage	1 021

Essai de Sahamasoa

Cet essai a été mis en place le 14 décembre 1963 selon le même protocole que celui utilisé à BERE-KETA et INGETRIMENA.

L'essai sur sols assez argileux a été très superficiellement préparé, mais le lit de semis a été correct.

L'essai a été mis en place sur sol récemment préparé. Précédent jachère naturelle (prairie à Heteropogon).

En cours de végétation, nous constatons les mêmes phénomènes qu'à INGETRIMENA en ce qui concerne le comportement vis-à-vis de la fumure azotée. De plus, le développement est inférieur à celui observé sur INGETRIMENA.

Traitement	Mode d'épandage	Fumure	Production coton-graine kg/ha
A 1	A la volée	200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 30 kg/ha urée	524
A 2		200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha urée	376
B 1	En side-dressing au démarrage	200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 30 kg/ha urée	607
B 2		200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha urée	555
C 1	En side-dressing avec fractionnement d'azote	200 kg/ha phosphate bicalcique + 125 kg/ha sulfate d'ammoniaque au semis + 125 kg/ha sulfate d'ammoniaque au démarrage ..	748
C 2		200 kg/ha phosphate bicalcique + 125 kg/ha urée au semis + 125 kg/ha urée au démarrage	791

En moyenne, nous avons $C > B > A$
 " " (1) > (2)

Donc, l'épandage en side-dressing avec fractionnement de l'azote est supérieur à l'épandage en side-dressing au semis, lui-même supérieur à l'épandage à la volée.

Mais l'effet modalités l'emporte sur l'effet doses, si bien que C_1 et C_2 sont identiques et supérieurs à tous les autres traitements.

B_1 et B_2 sont supérieurs à A_2 , mais pas à A_1 et A_1 l'emporte sur A_2 .

L'on peut émettre l'hypothèse :

a) que le faible développement du cotonnier a mis en relief le rôle de l'épandage en side-dressing ;

b) que l'on se trouve en présence d'un certain lessivage limité par l'épandage en side-dressing ;

c) un lessivage plus faible dans le cas de l'application sous forme ammoniacale ;

d) éventuellement, une carence en soufre.

Les rendements sont relativement bas à SAHAMASOA. Deux facteurs, en dépit de la fumure, ont eu une action défavorable :

1^{re} La date de semis tardive. L'on aurait dû semer un mois plus tôt, mais il n'avait pas été possible de préparer les sols pour cette date ;

2^{de} La préparation des sols. Il s'agit d'une culture en première année, sans labour d'ouverture durant

la saison des pluies précédentes. Il n'en reste pas moins que ces sols, un peu lourds, présentent de l'intérêt si l'on se réfère aux résultats des essais de comportement sur les mêmes sols.

	1 ^{re} année (1961-62)		2 ^e année (1962-63)	
	Fumé kg/ha	Non fumé kg/ha	Fumé kg/ha	Non fumé kg/ha
Sahamasoa Ouest	990	328	2 593	332
Sahamasoa Est	750	285	2 260	441

Essai d'Ambararata

En raison d'une défaillance du système hydraulique du tracteur, nous avons dû abandonner la répartition au hasard par blocs et procéder par bandes contiguës sur toute la longueur de l'essai. L'absence de répétitions n'autorise pas l'analyse statistique.

La mise en place a eu lieu le 15 février 1963 sur un sol insuffisamment préparé.

Traitement	Mode d'épandage	Fumure	Production coton-graine kg/ha
A 1	A la volée	200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 30 kg/ha urée	897
A 2		200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha urée	948
B 1	En side-dressing au démarrage	200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 30 kg/ha urée	1 052
B 2		200 kg/ha phosphate bicalcique + 250 kg/ha urée	990
C 1	Side-dressing avec fractionnement d'azote	200 kg/ha phosphate bicalcique + 125 kg/ha sulfate d'ammoniaque au semis + 125 kg/ha sulfate d'ammoniaque au démarrage ..	836
C 2		200 kg/ha phosphate bicalcique + 125 kg/ha urée au semis + 125 kg/ha urée au démarrage	841
T	Témoin non fumé		261

La également nous avons été amenés à faire, au cours de la végétation, des observations concernant la forme d'azote, un peu différente de celles concernant INGETRIMENA et SAHAMASOA. Au 17 janvier nous avons constaté :

A₂ et C₂ teinte chlorotique, plus marquée sur A₂
 A₁ teinte verte normale
 B₁ id.
 B₂ id.

Au 13 mars, cette chlorose avait disparu.

AMBARATA paraît avoir été moins arrosé que les zones d'INGETRIMENA et de SAHAMASOA. Le lessivage aurait pu être moins important là que sur les autres emplacements...

Cette chlorose temporaire à AMBARARATA aurait pu correspondre à une faim d'azote temporaire satisfaite par l'épandage en side-dressing et non dans l'épandage à la volée de l'urée, ceci supposant corollairement une évolution lente de l'urée.

Il est également possible que l'on se trouve, là encore, en présence d'une carence en soufre dont les symptômes sont particulièrement marqués au début de la végétation.

Essai préliminaire NSP

Cet essai fut mis en place les 17 et 18 janvier 1963 à la vue du comportement du cotonnier à INGETRIMENA, SAHAMASOA et AMBARARATA. Cet essai, improvisé, était destiné à éclairer éventuellement le problème en vue d'une expérimentation systématique lors de la campagne suivante.

L'expérimentation, menée avec les moyens du bord (sulfate d'ammoniaque, urée, sulfate de potassium et chlorure de potassium) a été conduite sans répétitions et se trouve condensée avec les résultats dans le tableau suivant :

Fumures et production

	N de l'ammonitrate	N de l'urée	S	P ₂ O ₅	K ₂ O	Prod. kg/ha
1	—	—	—	91	—	301,5
2	60	—	68	91	—	475,5
3	—	121	—	91	—	336,0
4	—	—	91	91	223	420,5
5	—	—	—	91	126	411,0
6	60	—	68	—	—	317,0
7	60	—	68	—	126	379,0
8	—	121	—	—	—	359,5
9	—	121	91	—	223	225,0
10	—	121	—	—	126	192,0
11	—	—	91	—	223	233,5
12	—	—	—	—	126	255,5

Analyse des résultats

1° Effet P-N :

	Avec P	Sans P	Moyenne
Avec N ..	430,75	294,40	362,57
Sans N	377,60	244,50	311,05
Moyenne ..	404,17	269,45	336,80

L'effet P et l'effet N paraissent certains.

2° Effet N-S (moyenne P et sans P) :

	Avec S	Sans S	Moyenne
Avec N	391,0	330,0	360,5
Sans N	327,0	278,0	302,5
Moyenne ..	359,0	304,0	331,5

L'effet soufre paraît exister.

3° Effet P-S (moyenne N et sans N) :

	Avec P	Sans P	Moyenne
Avec S	448,0	270,0	359,0
Sans S	343,5	307,5	325,5
Moyenne ..	395,7	288,5	342,0

Là encore, l'effet soufre est apparent, mais plus faible, puisqu'il s'agit de la moyenne des effets avec N et sans N. Enfin, il est possible que notre application tardive de soufre ne corresponde pas à la phase critique des besoins, ne permettant pas ainsi de mettre en relief l'effet soufre d'une façon aussi nette qu'une application précoce aurait pu le faire.

En définitive, au vu de cette expérimentation sommaire l'hypothèse d'un effet soufre paraît se confirmer. L'effet P peut être considéré comme le facteur principal et le rapport N-S comme un facteur secondaire. L'expérimentation 1963-64 devra tenir compte de ces constatations.

Essai de densité

Cet essai avait pour but :

1° de rechercher si aux espacements de billons pratiquement utilisables, il existe une interaction entre espacements et densités :

2° dans cette éventualité, pour chaque interligne, déterminer l'interplant optimum.

Ces espacements ont été étudiés en vue de l'utilisation de la culture attelée avec semis mécanique (dans ce cas le billon de 1 m est difficilement réalisable).

Les semis ont été effectués en poquets, le 14 décembre 1962, sur billonnage mécanique, à BERAKETA.

Le sol n'a supporté aucune fumure.

*Variation des interplants en fonction de la densité
et des interlignes*

Interligne	60 000 plants à l'hectare	80 000 plants à l'hectare	100 000 plants à l'hectare	120 000 plants à l'hectare
0,60 m	0,36 m	0,43 m	0,35 m	0,26 m
0,75 m	0,43 m	0,35 m	0,26 m	0,22 m

Le billon de 0,60 m paraît un peu étroit et n'a pas une section satisfaisante. Il résiste mal à l'érosion et constitue un lit de semis défectueux.

Les résultats de l'essai ne montrent pas de différence significative entre les densités et les espacements. Le rendement moyen est de 513 kg/ha.

Il nous semble que le problème densité est un faux problème.

Le véritable problème consiste à amener la plante à un développement suffisant pour obtenir, avec une densité allant de 60 000 à 80 000 plants par hectare, un rendement de l'ordre de 2 t/ha et non à jouer sur la densité pour obtenir des variations minimes autour d'une moyenne inférieure à 1 t/ha.

Conclusion

A cours de cette campagne, un certain nombre d'observations ont pu être tirées, tant des essais de comportement que des essais agronomiques.

— En premier lieu, le rôle de l'état physique du sol et ses relations avec les rendements. Il s'avère, en règle générale, que pour la majorité des sols, les rendements en deuxième année sont bien supérieurs aux

rendements obtenus en première année sur défrichement de la prairie naturelle ; évidemment, à condition que le niveau de fertilité ne soit pas le facteur limitant.

— En second lieu, la carence en P_2O_5 est générale. Nos essais, allant de 0 à 237 unités/ha P_2O_5 , n'ont pas révélé de maximum dans l'équilibre P-N et P-K. Avec cette dose maximum, nous avons obtenu 2 t de coton-graine contre 1 370 kg pour le témoin. Par ailleurs, les essais modalités doses ont révélé qu'il était possible d'obtenir des rendements attractifs avec des doses plus faibles.

— En troisième lieu, si l'azote n'a aucun effet sur les sols en culture, les essais modalités doses ont montré que, en première année, une fumure azotée s'avère nécessaire. Il y a là probablement un manque d'azote provoqué par l'enfouissement de la prairie.

De plus, deux problèmes d'importance inégale sont à approfondir :

— l'un, d'un intérêt pratique, l'effet soufre et l'éventuel rapport N-S ;

— l'autre, d'un intérêt agronomique — le rôle de l'ion Cl⁻.

Un point d'importance capitale à souligner : la date du semis. Celle-ci doit être située en novembre, au risque d'être amené à recommencer le semis.

Cette campagne d'essais permet déjà d'esquisser les grandes lignes des conditions de pré vulgarisation dans des zones sous prairie naturelle :

— nécessité d'ouverture des sols au cours de la saison des pluies précédant la campagne cotonnière, d'où nécessité d'un programme établi une année à l'avance ;

— nécessité d'intervention mécanique au cours de cette phase de mise en valeur, la traction animale s'avérant insuffisante pour ce travail de défrichement ;

— probabilité d'un rendement relativement faible au cours de la première année ;

— nécessité d'une fumure phosphatée de fond, correspondant à un véritable amendement. Application d'une fumure azotée complémentaire, du moins en première année ;

— en l'absence de fumure organique, retour des résidus de récolte au sol par enfouissement des cotonniers.

Une telle intervention n'est pas du niveau de l'individu mais relève de la collectivité, qui devra opérer selon un plan d'aménagement préétabli, tenant compte de la protection contre l'érosion et d'une possibilité de rotations culturales.

ÉTUDE DE L'ALLUVIONNEMENT PAR LES EAUX DU FIHERENANA

Rôle physique de l'irrigation

Alluvionnement total

Mois	Nombre échantillons	Teneur en éléments solides
Janvier	21	4,153 g/l
Février	16	4,98 g/l
Mars	18	2,12 g/l
Avril	24	0,98 g/l
Mai	24	0,331 g/l

TOTAL 103

La moyenne générale pour l'ensemble de la campagne cotonnière est de 2,319 g/l. Le maximum observé a été 12,477 g/l et le minimum 0,125 g/l. Le taux d'alluvionnement varie donc dans le rapport 1-100 au cours de la campagne cotonnière.

En première approximation, compte tenu des variations pluviométriques, la dose moyenne d'irrigation au cours de la campagne cotonnière peut être estimée à 9 000 m³/ha (dont 20 % de pertes).

Le dépôt solide apporté par alluvionnement serait donc de l'ordre de 20 t/ha, correspondant à une couche de l'ordre de 1,3-1,5 mm par an.

Etude de la granulométrie du dépôt solide

	Argile %	Limon %	Sable fin %	Sable grossier %
Moyenne janvier	64,6	24,8	12,9	0,2
Moyenne février	59,5	24,5	20,8	0,1
Moyenne mars	59,1	20,2	21,3	2,0
Moyenne avril	53,0	31,8	12,7	0,5
Moyenne mai	65,6	8,0	24,8	0,3
Moyenne générale ..	60 %	21,5 %	18 %	0,5 %

Cet apport joue un double rôle :

1° Effet possible de colmatage au cours de la campagne. Cet aspect sera examiné avec l'étude de la variation de la perméabilité stabilisée au cours de la campagne cotonnière.

2° Evolution de la texture des sols dans les horizons superficiels. — Par réincorporation du dépôt solide au cours des diverses opérations culturales, l'on peut dire que le taux d'éléments fins s'accroît d'environ 0,7 % par an dans l'horizon 0-20 cm et le taux d'argile augmente annuellement de 0,4 %. Ces apports peuvent paraître plus ou moins sensibles, selon la nature des sols intéressés par l'irrigation.

Apports d'éléments fertilisants par le dépôt solide

CaO total	30,08 %	20,871 t/ha :	628 kg/ha CaO
K ₂ O total	8,12 %	20,871 t/ha :	169 kg/ha K ₂ O
P ₂ O ₅ total	1,08 %	20,871 t/ha :	22,5 kg/ha P ₂ O ₅
N total	0,725 %	20,871 t/ha :	15 kg/ha N
P ₂ O ₅ assimilable	0,8 %	20,871 t/ha :	1,6 kg/ha

Les bases sont abondantes, particulièrement la chaux, mais les apports en P₂O₅ et N totaux sont faibles et négligeables pour le P₂O₅ assimilable.

C'est là une information dont il conviendra de tenir compte lors de l'étude des problèmes de fertilisation.

Apports d'éléments fertilisants par les eaux d'irrigation

Cette étude a été faite à partir de l'analyse de seize échantillons de 2 l d'eau chacun prélevés au cours de la campagne cotonnière aux dates suivantes :

N° échantil.	Date prélèvement	N° échantil.	Date prélèvement
1	22-2-63	9	16-4-63
2	23-2-63	10	17-4-63
3	11-3-63	11	26-4-63
4	12-3-63	12 (a)	27-4-63
5	21-3-63	13	29-5-63
6	22-3-63	14	21-5-63
7	1-4-63	15	30-5-63
8	2-4-63	16	31-5-63

(a) récipient cassé au cours du transport, non analysé.

Nous n'avons pas pu prélever d'échantillon au cours de la première décade de mai, l'eau ayant fait défaut aux dates envisagées.

Pour 9 000 m²/ha d'eau d'irrigation, les apports d'éléments fertilisants par l'eau ont été les suivants :

CaO	= 696 kg/ha
MgO	= 191 kg/ha
K ₂ O	= 84 kg/ha
Na ₂ O	= 113 kg/ha
SO ₃	= 468 kg/ha
Cl	= 132 kg/ha

Récapitulation des apports au cours de la campagne par l'eau et le dépôt solide

CaO	= 1 323 kg/ha
MgO	= 191 kg/ha (non mesurable dans le dépôt solide)
K ₂ O	= 253 kg/ha
Na ₂ O	= 113 kg/ha
SO ₃	= 468 kg/ha
Cl	= 132 kg/ha
P ₂ O ₅ total	= 22 kg/ha
N	= 15 kg/ha

Ces chiffres ne tiennent pas compte des pertes par percolation profonde.

Aptitude des eaux à l'irrigation

Nous donnons dans le tableau ci-dessous les deux caractéristiques utilisées dans les classifications RIVERSIDE et obtenues à partir de nos seize échantillons prélevés au cours de la campagne :

C = Conductivité en microhms/cm à 25°C.

$$S.A.R. = \frac{NA^+}{\sqrt{\frac{Ca^{++} + Mg^{++}}{2}}}$$

en meq/l (coefficient d'absorption du sodium).

Nous constatons que les eaux d'irrigation, à l'exception d'un échantillon C₁, appartiennent à la série C₂, pour lesquelles nous avons les caractéristiques suivantes :

— C₁ : Conductivité inférieure à 250 microhms/cm. Eaux utilisables pour l'irrigation de la plupart des cultures sur la plupart des sols avec peu de chance d'apparition de salinité dans le sol. Un léger lessivage est nécessaire, mais il se rencontre en irrigation normale, sauf en sol très peu perméable.

— C₂ : Conductivité comprise entre 250 et 750 microhms/cm. Utilisables si un léger lessivage se produit. Les plantes modérément tolérantes aux sels peuvent pousser dans la plupart des cas sans pratique spéciale de contrôle de la salinité.

Si nous prenons la classification RIVERSIDE, établie en fonction de C et de SAR, tous nos échantillons se classent dans la série S₁, définie comme suit :

S₁ : Eaux utilisables pour l'irrigation de presque tous les sols avec peu de danger d'alcalinisation, bien que certaines cultures sensibles au sodium puissent être gênées. Toutefois, la faible valeur de SAR obtenue doit permettre d'éliminer la dernière restriction.

En conclusion, les eaux utilisées durant la campagne cotonnière ne présentent pas de danger d'alcalinisation.

N° des échantillons	Conductivité en microhms /cm à 25°C	Catégorie	Na meq/litre	Ca + Mg meq/litre	SAR
1	346	C 2	0,66	4,38	0,44
2	320	C 2	0,65	4,33	0,44
3	333	C 2	0,64	2,25	0,60
4	346	C 2	0,62	2,87	0,55
5	277	C 2	0,62	3,02	0,50
6	400	C 2	0,59	4,29	0,40
7	370	C 2	0,52	3,98	0,37
8	208	C 1	0,47	2,65	0,40
9	312	C 2	0,39	4,50	0,26
10	263	C 2	0,35	4,20	0,24
11	277	C 2	0,30	4,00	0,21
12	—	—	—	—	—
13	344	C 2	0,54	4,11	0,38
14	333	C 2	0,47	4,55	0,31
15	322	C 2	0,38	4,52	0,25
16	312	C 2	0,38	3,65	0,28

ESSAIS D'ÉPUISEMENT SUR ALLUVIONS

Généralités

Cet essai consiste à poursuivre une culture cotonnière continue sur une bande d'environ un hectare pour déterminer si une telle culture arriverait à épuiser le sol et, dans l'affirmative, en combien de temps se produirait cet épuisement (essai demandé par la SEDEFITA).

La parcelle conservée est formée d'une bande de 50 m de large et d'environ 200 m de long. Elle est divisée en huit sous-parcelles de 50 × 25 m. Un canal d'irrigation s'étend sur les 200 m de longueur. Des rigoles d'irrigation, placées tous les 25 m, alimentent chacune des sous-parcelles.

Cet essai est situé en zone d'alluvions récentes. L'irrigation, pratiquée chaque année sur ce terrain avec les eaux du Fiherenana, apporte régulièrement une certaine quantité de nouveau limon. Il est évident que ces apports annuels viennent en déduction des exportations faites par la culture cotonnière et que l'épuisement étudié est, en fait, la résultante des deux actions contraires exercées sur ce terrain :

— Apport d'éléments enrichissants par irrigation ;

— Exportation d'éléments par la culture cotonnière (précisons que, depuis 1959, les cotonniers ont toujours été arrachés et brûlés et que l'on n'a donc jamais fait de restitution au sol des résidus de culture).

Signalons enfin que la parcelle étudiée est elle-même hétérogène :

— Les sous-parcelles 1, 2 et 3 sont sur alluvions profondes ;

— Les sous-parcelles 4 et 5 sont sur mince couche d'alluvions recouvrant un sous-sol sableux ;

— Les sous-parcelles 6 et 7 sont pratiquement sur affleurement sableux ;

— La sous-parcelle 8 est partiellement constituée d'une mince couche d'alluvions sur sable, partiellement d'alluvions profondes (intermédiaire entre 1, 2, 3 et 4, 5).

Cette hétérogénéité paraît dans les rendements sous-parcellaires. Elle est flagrante aussi en cours de culture, les zones sableuses flétrissant très rapidement, malgré des irrigations partielles répétées.

Conclusions provisoires 1963

Sur l'ensemble de l'essai, le rendement 1963 représente 836 kg de moins qu'en 1960. La chute, sur quatre campagnes, est donc de 29 % du rendement originel, ce qui est fort important.

Si nous prenons 1959 comme origine des essais (base 100), les rendements des années ultérieures s'expriment comme suit :

1959 : base 100.

1960 : 100 - Différence 1960-61 : 0

1961 : 95 - Différence 1961-60 : 5

1962 : 82 - Différence 1962-61 : 13

1963 : 71 - Différence 1963-62 : 11

Nous voyons que le processus de baisse de rendement a commencé faiblement en troisième année de coton, s'est accentué en quatrième année et maintenu au même taux de 11-13 % en cinquième année. Nous ne pouvons en dire plus actuellement, si ce n'est que ce processus de baisse est déjà important et semble naturellement irréversible.

ESSAI DE CULTURE DU COTONNIER SUR SABLES ROUX DUNAIRES ET SUR DÉFRICHÉMENT DU SISAL

But et protocole de l'essai

Cet essai, demandé par la SEDEFITA, avait pour but de déterminer les possibilités de mise en culture cotonnière des sables rous dunaires, couverts en sisal, typiques d'une importante proportion des sols de l'exploitation de l'ancienne Société Malgache de Cultures (S.M.C.).

Le problème consistait à défricher un terrain d'essai et, sans extirper le chevelu racinaire du sisal dont l'abondance constitue une source de matière organique fort intéressante pour des sols non structurés, à rechercher comment cultiver du cotonnier sans intervention de moyens mécaniques (c'est-à-dire en utilisant des méthodes de culture manuelle à la portée des futurs exploitants malgaches de la vallée du Fiharenana).

Le protocole de l'essai est le suivant :

— Objet 1 : Coton continu sans apport de fumier : sous-parcelle chevelu brûlé (A) ; sous-parcelle avec chevelu en billons et paillis (B) ;

— Objet 2 : Coton continu avec apport 10 t fumier de parc : mêmes deux sous parcelles (A et B) ;

— Objet 3 : Arachide avec coton en deuxième année : mêmes deux sous-parcelles, mais la seconde n'ayant pas eu de paillis (A et B) ;

— Objet 4 : jachère et coton en deuxième année : sous-parcelle labourée et brûlée (A) ; sous-parcelle non labourée, mais rigoles (B).

Résultats obtenus en première année

Cotonnier

Objets	Sous-parcelle brûlée kg/ha	Sous-parcelle non brûlée kg/ha	Totaux objets kg/ha
<i>Cotonnier sans fumier :</i>			
1 ^{re} récolte	852	553	705
2 ^e récolte	813	669	743
3 ^e récolte	573	525	549
4 ^e récolte	107	203	155
Total	2 350	1 955	2 152
<i>Cotonnier avec fumier :</i>			
1 ^{re} récolte	765	420	593
2 ^e récolte	866	687	792
3 ^e récolte	613	482	548
4 ^e récolte	356	236	271
Total	2 500	1 875	2 187

Arachides

Sous-parcelle brûlée 24.310 kg, soit 992 kg/ha
Sous-parcelle non brûlée 24.050 kg, soit 982 kg/ha

Conclusions sur les récoltes

— En arachides : rendement faible, sans doute dû surtout à notre incompetence en la matière. Pas de différence entre sous-parcelle brûlée et sous-parcelle non brûlée.

— En coton : le rendement général est bon, bien supérieur aux prévisions que nous aurions pu faire avant de réaliser l'essai, en nous basant sur la nature du sol et sur les techniques que nous comptons employer.

L'analyse de détail nous montre qu'il n'y a pas de différence entre objet fumier de parc et objet témoin sans fumier, le premier faisant 102 % du témoin avec 35 kg/ha de différence. Cette différence entre objets est un peu plus forte sur la sous-parcelle brûlée (106 %, 150 kg/ha) que sur la non brûlée (96 %, 80 kg/ha en faveur du témoin non fumé).

Entre sous-parcelles, la sous-parcelle brûlée manifeste un rendement supérieur de 127 % (510 kg/ha) à celui de la sous-parcelle non brûlée. Cette différence est légèrement supérieure pour l'objet fumier (133 %, 625 kg/ha) par rapport à l'objet non fumé (120 %, 395 kg/ha).

SECTION PHYTOSANITAIRE

ÉVOLUTION GÉNÉRALE DU PARASITISME

Insectes

Cette campagne cotonnière est caractérisée par un parasitisme à base d'*Heliothis*, très précoce, mais dont la virulence s'est limitée aux deux premiers mois de végétation. L'importance des dégâts correspondant à cette période s'est fait sentir sur la quantité et la qualité des premières tranches de récoltes.

Par la suite, *Heliothis* s'est fait rare, à part une recrudescence passagère en mi-avril. Ce long épisode de calme a permis aux dernières fleurs de produire autant de capsules (sinon plus) qu'il n'en était tombé antérieurement. Cet effet de compensation est dû en grande partie aux bonnes conditions culturales de nos essais.

Quant aux autres parasites, ils furent moins variés que les autres années, leur incidence n'a provoqué ni chute sensible de rendements ni détérioration de la fibre.

a) Les insectes des semis et des jeunes plantules, comprenant surtout des Curculionides, n'ont pas beaucoup gêné la germination, les ressemis n'ont été effectués que sur des zones insuffisamment irriguées.

Les chenilles phyllophages, spécialement représentées par *Laphygma*, commencèrent leurs déprédations dès la sortie de la terre des jeunes plantules, jusqu'à la relève par *Heliothis*; entre temps, le complexe *Thrips-Laphygma-Heliothis* occasionna une superposition de déformations sur l'appareil végétatif.

Xanthodes, *Cosmophila*, *Bemisia* et *Jassides*, en nombre restreint, ont disparu des la généralisation des traitements par pulvérisation.

b) Sur les organes fructifères, mis à part *Heliothis*, aucun prédateur n'a joué un rôle directement néfaste. Il faut cependant souligner l'importance de *Pectinophora*, car sa courbe d'infestation tend à s'accroître d'année en année. A la S.M.C. et dans la parcelle "sisal", ils furent pratiquement absents, tandis qu'à BEFANAMY, où la protection a été cependant assez poussée, les premières récoltes étaient déjà touchées; ceci est dû à l'élimination peu soignée des cotonniers en morte-saison. L'enfouissement n'étant pas suffisant, l'incinération s'avérerait obligatoire à la fin du premier cycle.

En ce qui concerne *Earias*, si l'effet de masse et de repulsion a agi sur les papillons à BEFANAMY et à la S.M.C., par contre, l'essai sisal en a souffert en avril, après que le rythme des traitements eut été relâché.

c) Parmi les parasites de fin de saison, les *Dysdercus*, localement abondants en avril, ont été facilement éliminés par les traitements insecticides renforcés avec Endrine.

Les *Oxycarzus*, présents des l'ouverture des premières capsules et persistant jusqu'aux dernières récoltes, n'ont souillé que très peu la fibre.

Rares *Acrosternum*.

Cochenilles blanches et Tétranyques, limités à des taches sableuses portant une maigre végétation, ont été arrêtées dans leur multiplication par l'activité de leurs parasites naturels.

Maladies

Symptômes de flétrissement sur l'essai variétal, avec présence de *Fusarium scirpi*.

D'autres dépérissements pathologiques ont été attribués à une altération de la racine, le développement de la maladie et la mort du plant étant favorisés probablement par *Rhizoctonia bataticola*.

Bactériose au stade de taches huileuses foliaires, sans dégâts ultérieurs.

Fumagine atteignant 2 à 5 % des dernières capsules.

Stigmatomycose de plus en plus rare, en relation avec une population modérée de *Dysdercus* et avec l'efficacité des traitements insecticides.

PROTECTION DES CULTURES

Section de phytotechnie

Conformément aux techniques préconisées, et actuellement très largement adoptées, nous avons entrepris des traitements essentiellement préventifs, avec combinaison d'interventions manuelles et aériennes.

Malgré des intervalles assez rapprochés, des doses un peu au-dessus de la moyenne ou un nombre plus élevé de traitements, on n'a pas pu éviter la perte partielle des premiers squares, car tous les poudrages et pulvérisations effectués en fin janvier et pendant tout le mois de février ont été lessivés à différents degrés.

Toutefois, le lessivage ne détruit pas complètement l'efficacité d'un traitement bien appliqué, car les chenilles au jeune stade sont très sensibles. Traiter par un temps incertain n'est donc pas à déconseiller dans le cadre d'un programme de protection de style préventif, alors que, dans les mêmes conditions, des traitements curatifs, même très renforcés, aboutissent à des résultats au moins aussi douteux.

En intercalant des traitements terrestres avec les traitements aériens, nous avons pu contrôler l'efficacité de ceux-ci en prenant pour témoins adjacents des parcelles traitées de façon standard. Pour estimer le "placement" des toxiques à divers niveaux de la plante, on a utilisé des tests sur *Dysdercus* et étudié les variations de rendement à partir du centre de l'avion jusqu'aux bouts des ailes. Enfin, un calcul approché des dépenses engagées pour la protection insecticide de chaque parcelle a été établi.

Section phytosanitaire

Le secteur Sud, réservé aux essais insecticides, a été essentiellement protégé par des appareils terrestres (Colibri) avec un dernier traitement aérien uniforme le 27 mai. La protection sans être aussi poussée qu'au secteur Nord a été assez efficace, elle reste très acceptable sur le plan économique, car le coût des traitements (coût des produits + frais d'application) avoisine la contre-valeur de 300 kg de coton-graine à l'hectare.

RECHERCHES BIOLOGIQUES

Nous avons étudié le comportement d'*Heliothis* dans des niveaux différents de protection : super traité, non traité, peu traité... Il n'y a aucun effet de répulsion sur les papillons. Bien au contraire, une parcelle "super traitée" reçoit un nombre d'œufs deux fois plus élevé qu'une parcelle non traitée.

L'attraction est-elle activée par le développement végétatif du cotonnier, par le plus grand nombre de boutons floraux ou même par l'odeur d'un des produits utilisés ?

Etude de la diapause de *Pectinophora gossypiella* : les individus observés jusqu'à présent sont à cycle normal ; les observations se poursuivent pendant la saison morte.

DÉSINFECTION DES SEMENCES

Micro-essai de produits "La Quinoléine"

Nous avons expérimenté diverses formules à différentes doses prévues par cette firme, dans le but de tester leur action bénéfique éventuelle sur la levée et la production. Elles ont été comparées à deux témoins : standard et non désinfecté.

Cet essai a été mis en place le 14 janvier sur cotonnier de la variété Acala 1517 C dont les graines n'ont pas été délintées. Les graines du témoin standard, ont été délintées mécaniquement et traitées par les soins de la C.F.D.T.

Douze traitements insecticides ont été appliqués.

Trois irrigations ont eu lieu les 16 janvier, 27 mars et 7 mai.

Produit — Dose	Nombre de plants		Prd/pl g	Production coton-graine g/ha
	Densité réelle	% théor.		
1 tém. non désinfecté	58 300	72,8	42,4	2 476
2 tém. standard	66 750	83,4*	37,4	2 497
3 10 600 0,4 %	58 750	73,4	45,5*	2 675*
4 10 601 0,4 %	59 650	74,3	41,4	2 475
5 10 601 0,3 %	58 400	73,0	47,4*	2 771*
6 10 601 0,2 %	61 050	76,3	43,4	2 651
7 13 380 0,4 %	61 300	76,6	40,7	2 493
8 13 380 0,2 %	58 500	73,1	46,9*	2 749*
9 13 390 0,4 %	59 750	74,6	42,6	2 550
10 13 390 0,3 %	58 650	73,3	44,6	2 620*
11 13 390 0,2 %	56 550	70,6	48,9*	2 770*
12 13 400 0,4 %	60 550	75,6	46,8*	2 835*
13 13 401 0,4 %	58 500	74,3	43,0	2 565
14 Quino 15 AT 0,5 %	59 750	74,6	40,9	2 446
15 " 0,4 %	62 750	78,4	39,8	2 500
16 " 0,3 %	58 400	73,0	41,7	2 440
Moyenne	59 600	74,3	43,3	2 594

Aucune différence significative n'a été obtenue ni en comptage de poquets, levée effectuée une semaine après les semis, ni en comptage de plantules avant le démariage, mais il semble que la pratique de la désinfection de semences améliore toujours la levée, en particulier le témoin standard délinté et traité au Panogen.

Certaines formules seront reprises en 1964.

En production finale, parmi les quatre formules à retenir, une seule (13 400) s'est montrée significativement supérieure par rapport aux deux témoins ; les trois autres le sont seulement au témoin non désinfecté.

Essai de désinfection des semences "produits classiques"

Cet essai à double but s'est proposé, d'une part, de mettre en évidence l'avantage des désinfectants de référence, d'autre part à introduire en compétition deux nouveaux produits : Organil et Rhizoctol. Les uns et les autres sont comparés comme d'habitude à deux témoins.

Cet essai a été mis en place le 12 janvier sur cotonnier de la variété Acala 1517 C, suivant la méthode des blocs de FISHER.

Le témoin standard seul est délinté mécaniquement.

Onze traitements insecticides ont été appliqués.

Trois irrigations ont été effectuées les 18 janvier, 26 mars et 26 avril.

Produit	Dose %	Nombre plants productifs		Production coton-graine kg/ha	Prod. pl/ha g	Shedd. total %
		Densité réelle	% théor.			
1 tém. non désinfecté	0,0	68 050	85,0	3 445	50,1	54,3
2 tém. standard Panogen	0,3	66 500	83,1	3 537	53,1	55,5
3 Panogen non délinté	0,3	70 600	88,2	3 662	52,0	53,5
4 Aldrin	0,2	72 500	90,6	3 130	43,3	56,6
5 Agrosan 5 W	0,9	74 500	93,0	3 028	41,0	58,8
6 Phalto-grain 75	0,3	73 150	91,4	3 183	43,1	53,8
7 Organil	0,3	70 650	88,3	2 990	42,0	56,2
8 Rhizoctol combi	0,3	71 750	89,6	3 045	42,4	55,8
Moyenne traitements		70 950	88,6	3 253	45,8	55,6
d.s. à P = 0,05				482		

Les produits de référence : Agrosan 5 W, Aldrine... diffèrent peu de leurs nouveaux concurrents. Le Panogen, utilisé au moment du délintage mécanique (soit six mois avant les semis), a assuré une parfaite homogénéité du stand : 83 % du théorique.

De plus, l'emploi d'un produit mixte guère plus onéreux protégera efficacement les jeunes plantules en cas d'invasion massive de parasites : charançons divers ou Myriapodes.

Essai de formulation

Cet essai fait suite à celui entrepris en 1962, mais cette fois la formule mixte Shell, trop faible en M.A., est remplacée par une émulsion concentrée mixte Fly-Tox. Le rapport de D.D.T. et d'Endrine est identique de part et d'autre. Les résultats obtenus

l'an passé, qui étaient surtout d'ordre pratique et économique, ont montré une efficacité légèrement supérieure de la formule mixte Pechiney-Progil présentée sous forme d'émulsion concentrée. Malgré son prix de revient assez élevé, qui n'a pas été justifié par l'excédent de production de 10 % par rapport au témoin standard, nous l'avons expérimenté cette année afin de voir les conséquences possibles de l'emploi à forte dose : meilleure rémanence, phytotoxicité, sédimentation, etc. On a, par conséquent, espacé volontairement les intervalles à quinze jours, afin de mieux faire ressortir l'effet « doses ».

La parcelle est assez hétérogène.

En considérant les deux premières récoltes comme étant la "première tranche" et les deux dernières comme "tranche compensatrice" on a :

Traitement	Quantité de produit commercial épanché à l'ha	Dose de M.A. en kg/ha		Production de coton-graine kg/ha		
		DDT	Endrine	R ₁ + R ₂	R ₃ + R ₄	Réc. totale
DDT 50 % p.m. + Endrine 20 % ém. c. (témoin)	24,1 kg + 12,0 l	12,05	2,40	1 515	1 160	2 675
DDT 50 % p.m. + Endrine 20 % ém. c. (témoin)	36,2 kg + 18,1 l	18,10	9,01	1 450	1 127	2 577
P.-P. ém. c. 30 % DDT + 6 % Endrine ..	40,4 l	12,12	2,42	1 614	876	2 490
P.-P. ém. c. 30 % DDT + 6 % Endrine ..	60,4 l	18,12	3,62	1 613	686	2 299
P.-P. po. m. 60 % DDT + 12 % Endrine ..	20,2 kg	12,12	2,42	1 454	927	2 381
P.-P. po. m. 60 % DDT + 12 % Endrine ..	30,2 kg	18,12	3,62	1 552	842	2 394
Fly-Tox ém. c. 35 % DDT + 7 % Endrine ..	34,6 l	12,11	2,42	1 501	1 157	2 658
Fly-Tox ém. c. 35 % DDT + 7 % Endrine ..	51,2 l	18,00	3,58	1 469	1 033	2 502

Une action dépressive sur la production est obtenue par l'emploi de la dose forte, sauf pour la formulation Pechiney-Progil p.m.

Cet effet dépressif se manifeste sur la physiologie du plant, car, sur les dernières récoltes, la "récupération" la plus importante se retrouve en faveur des parcelles à dose faible.

On s'aperçoit donc que l'efficacité plus limitée des traitements curatifs est renforcée par ce frein "physiologique", ce qui se traduit finalement par une double perte.

Cet essai sera repris en détail l'année prochaine avec la nouvelle formule (50 % DDT-10 % Endrine).

Contrôle de l'efficacité des traitements aériens

Cet essai a été mis en place le 4 janvier, suivant la méthode des couples.

Deux poudrages au Cotton Dust ont été effectués les 19 et 26 janvier, cinq traitements uniformes au *Colibri* les 5 et 15 février, 11 mars, 13 avril et 7 mai, et six traitements aériens les 30 janvier, 10 février, 4, 16, 30 mars et 27 mai.

Quatre irrigations ont eu lieu les 8 janvier, 23 février, 29 mars et 27 avril.

Tableau général

N°	J.	Date	Inter val. j.	Traitement avion		Traitement terrestre		Liqu. l/ha	Traitement avion		Avion + Terr.		Nature et mode
				DDT	Endr.	DDT	Endr.		DDT	Endr.	DDT	Endr.	
				MA g/ha par trait.					MA g/ha par trait.				
1	11°	19/1											Pd unif. au cotton dust
2	13°	26/1	7										PV A
3	22°	30/1	4	2 500	500	1 760	350	440	2 500	500	2 500	500	PV C
4	28°	5/2	6						2 500	500	2 500	500	PV A
5	33°	10/2	5	2 500	500				2 500	500	2 500	500	PV C
6	38°	15/2	5			1 950	390	488	1 950	390	1 950	390	PV A + C
7	55°	4/3	17	2 500	500	2 200	440	550	2 500	500	4 700	940	PV C uni
8	62°	11/3	7			2 510	500	623	2 510	500	2 510	500	PV A + C
9	67°	16/3	5	3 000	600	2 510	500	623	3 000	600	5 510	1 100	PV C uni
10	81°	30/3	14	3 000	600	2 930	580	733	3 000	600	5 930	1 180	PV A + C
11	95°	13/4	14			2 640	700	880	2 640	700	2 640	700	PV C uni
12	123°	7/5	28			3 300	880	1 100	3 300	880	3 300	880	PV A uni
13	143°	27/5	20	3 000	600				3 000	600	3 000	600	PV C uni
Tot.								4 447	28 660	6 120	36 300	7 640	

Répartition de la récolte

	R ₁ 140 ^e	R ₂ 155 ^e	R ₃ 168 ^e	R ₄ 190 ^e	R ₅ 218 ^e	Total
A kg/ha ..	436	656	941	1 069	214	3 316
% total ..	13.1	19.8	28.3	32.2	6.6	100.0
Kg/ha	721	1 092	1 017	486	61	3 376
A + C % tot	21.4	32.3	30.1	14.4	1.8	100.0

a) La comparaison entre parcelles traitées par avion et celles renforcées par les interventions manuelles aux mêmes dates démontre d'une façon significative l'insuffisance de "couverture" obtenue par les traitements aériens du début : à la troisième récolte A + C était encore à 140 % de A ; mais les différences furent nivelées à la récolte totale, ce qui montre que, vis-à-vis du producteur, le résultat économique se rapproche de l'optimum ;

b) Le "placement" du toxique par l'avion tend à diminuer d'efficacité en bout d'ailes, ainsi qu'entre les troisième et quatrième rangs.

N.B. — Un défaut de distribution à la rampe droite lors du seul traitement du 4 mars a eu une répercussion sensible sur la production.

Programme des traitements

Le nombre de traitements pour chaque programme a été uniformément limité à dix traitements manuels avec, en fin de campagne, une pulvérisation aérienne de "râtissage".

On a consommé environ, pour chaque programme :

4 500 l/ha de solution,
42 kg/ha de Dédélo,
21 l/ha d'Endrine.

Le "super-traité" (10) a en tout reçu vingt traitements manuels et une pulvérisation aérienne.

Quatre irrigations ont eu lieu les 23 janvier, 20 février, 1^{er} avril et 9 mai.

Bien que ce ne soit pas un essai de programmes classique, on peut en tirer certaines indications utiles en prenant chaque variante comme un programme indépendant et en scindant la production en deux parties comme plus haut, le 5 étant le témoin standard.

N°	Traitement		Production coton-graine						Shedd. tot.	Caps. par. %
	1 ^{re} phase 19,2 kg/ha Dédélo + 9,6 kg/ha Endrine	2 ^e phase 21,2 kg/ha Dédélo 10,6 kg/ha Endrine	R ₁ + R ₂		R ₂ + R ₁ kg/ha	Réc. totale				
			kg/ha	% T.		kg/ha	% T.			
1	1-11-21/2 3-13-25/3	6-19/4 4-24-27/5	1 412	74,0	1 037	2 499	94,3	47,4	11,1	
2	5-13-21/2 3-13-25/3	— id. —	1 867	97,9	840	2 707	102,1	46,7	10,0	
3	17-23/2 1-7-15-25/3	— id. —	1 804	94,5	837	2 691	101,5	46,0	16,6	
4	25/2 1-5-9-15-25/3	— id. —	1 334	69,9	1 208	2 542	95,9	48,4	11,5	
5	9-17-25/2 5-13-25/3	— id. —	1 907	100,0	732	2 649	100,0	47,5	13,8	
6	— id. —	4-13/4 4-14-27/5	1 907	100,0	806	2 713	102,4	44,4	17,0	
7	— id. —	4-24/4 4-14-27/5	1 651	86,5	902	2 553	96,3	50,7	10,4	
8	— id. —	13-24/4 4-14-27/5	1 924	100,8	717	2 641	99,6	43,1	10,3	
9	— id. —	4-13-24/4 14-27/5	1 939	101,6	759	2 698	101,8	47,7	10,6	
10	1-5-9-13-17-21-25/2 1-5-9-13-18-25-29/3	6-13-19-24/4 4-14-27/5	2 013	105,5	596	2 609	98,4	44,3	9,7	
0	Non traité (encadré)	Non traité	683	35,8	1 993	2 676	101,0	63,0	28,7	

Le programme n° 1, dont le traitement débute à une semaine du semis, avec dix jours d'intervalle pendant la première phase, et le n° 4 débutant seulement au trente-deuxième jour, mais avec des intervalles très rapprochés 4-4-4-6, sont les plus faibles, ce dernier étant supérieur au premier, mais tous deux inférieurs au témoin standard.

Les n° 2 et 3, débutant respectivement au douzième et au vingt-quatrième jour, avec des intervalles de 8-8-10-10 et 6-6-8-8, sont tous deux légèrement supérieurs au témoin standard (début au seizième jour et 8-8-8-8).

Le 10, super-traité, n'a que 5 % d'avance après la deuxième récolte avec une "compensation" de faible importance.

Le 0, peu traité, de 35 % en deuxième récolte, est cependant parvenu finalement à 101 % du témoin standard, et a dépassé le super-traité de 70 kg/ha.

En seconde partie, peu de différence entre objets ; la baisse de rendement du 7 a été occasionnée par l'absence de traitement sur cette variante entre le 4 et le 24 avril, correspondant à une recrudescence d'*Heliothis* survenue en mi-avril.

Parcelles d'observation

Variante	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Production kg/ha	Shedd. total	Caps. % tot.
a)	aucune caps. ouverte au 106 ^e j.						
Non traité dès le début						70,0	46,6
Super traité	36,9	44,1	13,3	5,7	2 746	62,0	16,6
Traitement normal	21,6	31,9	30,6	13,9	2 895	48,6	14,0
b) Traitements au DDT + Endr. jusqu'au 7 ^e j. (18/3) puis 3 traitements différents.							
Traitement standard	19,9	46,0	27,1	7,0	2 886	43,5	12,7
Nouvelle formule P.P. é. c.	21,5	46,9	23,2	8,4	2 670	42,7	12,3
Non traité	16,6	39,3	32,9	11,2	2 717	43,7	21,5
c) Même calendrier que b)							
Témoins standard	31,9	40,7	16,6	10,8	2 868	44,3	11,5
Thiodan p.m. 35 %	33,6	41,6	16,8	8,0	2 774	46,9	9,4
Sevin p.m. 85 %	33,4	39,6	17,2	9,8	2 730	46,8	10,0
d) Traitement 2 Pd et 1 Pv unif. Trait. diff. à partir du 5 mars							
Témoins standard	47,4	39,4	11,5	1,7	2 167	47,4	11,9
DDT é. c. 25 % renforcé	40,9	41,1	15,8	2,2	2 505	48,6	18,0
Endrine é. c. 20 % renforcé	30,0	43,7	23,3	3,0	2 517	50,4	17,0
Lindane é. c. 20 %	21,5	41,6	31,9	5,0	2 513	50,4	17,2
Non traité	5,0	20,4	51,5	27,6	2 054	68,1	20,7

Ces parcelles, destinées à l'observation de la réaction d'*Heliothis* en milieux différents, nous a permis d'effectuer des observations d'ordre biologique et de souligner l'importance de l'application d'un program-

me complet de traitements insecticides : l'arrêt des traitements au milieu de la campagne occasionne des pertes de 400 à 500 kg/ha de coton-graine, malgré l'importance de l'effet de "compensation".

Micro-essai de Sumiphène

Le Sumiphène (50 % Sumithion), expérimenté pour la première fois à 200 g/ha, 400 g/ha, 800 g/ha de Sumithion, a été mis en compétition avec un témoin standard et un témoin non traité. Il n'a pas été possible d'apprécier son efficacité sur la production, étant donné la quantité disponible. Seul un test de mortalité sur chenilles et *Dysdercus* a été entrepris à huit et douze jours de l'application du toxique.

700 l/ha de Sumiphène ont été épandus sous forme de pulvérisation.

Produit commercial	Matière active g/ha	Chenilles, % de survie	
		8 ^e jour	12 ^e jour
Sumiphène 50 %	200 Sumithion	69	49
	400 Sumithion	31	23
	800 Sumithion	24	18
Témoin standard	2 460 DDT	7	1
Témoin non traité	+ 480 Endrine	91	90

Cette substance, associée à DDT, mérite d'être comparée avec le témoin classique DDT + Endrine pour appréciation de la synergie.

STATION DU BAS MANGOKY

Chef de Station : M. BERGER

Section d'Agronomie : M. BERGER et P. NYST.

Section de Phytotechnie : J. LABOUCHEIX.

Section Phytosanitaire : R. DELATTRE

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Mois	Hauteur d'eau mm	Mois	Hauteur d'eau mm
Novembre 1962.	0,2	Mars	50,5
Décembre	296,4	Avril	0,0
Janvier 1963 ..	391,4	Mai	18,5
Février	282,3	Juin	2,6

Cette campagne est caractérisée par une pluviométrie surabondante, double de la moyenne établie sur dix ans. De ce fait nous avons, dès le départ :

- Des difficultés de sarclage et certains retards dus à des sols trop mouillés ;

- Des destructions de nombreux billons par les fortes pluies ;

- Des remontées très importantes de la nappe, heureusement compensées par un excellent drainage ;

— Des parcelles atteintes par la bactériose dans des fortes proportions mais sans généralisation à l'ensemble de la Station.

Puis l'on assiste à un important shedding en grande partie parasitaire, les premiers traitements ayant été ou bien lessivés ou bien effectués dans de très mauvaises conditions (vent).

Ces divers points font qu'il se produit une prolongation de la phase végétative et une exubérance qui ralentissent la maturation des capsules et la floraison.

Par suite, grâce à une remontée de la température fin mars, et à la disparition du parasitisme à partir de mars, un important phénomène de compensation se produit. Les récoltes s'étaleront sur une longue période mais finalement l'on aura une très correcte production totale.

Cette année est intéressante au point de vue expérimental car elle représente probablement le type d'année la plus pluvieuse que l'on puisse avoir ici.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

Essai couple Stoneville-Acala

Cet essai a été semé le 27 décembre 1962.

Variété	Production coton-graine kg/ha	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
Acala 1517 C	2 655	38,5	29,2	23,0	79	3,85	24,8	7,4
Stoneville 2 B	3 046	35,5	29,2	21,2	75	3,70	20,4	7,1

Essai variétal Acala

Cet essai a été semé le 31 décembre 1962.

Variété	Production coton-graine kg/ha	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
		UHML mm	ML mm	UR %			
Acala 1517 C	2 728	29,7	23,1	78	3,75	24,9	8,0
Acala 4-42	2 569	29,6	23,9	84	3,70	22,7	8,9
Acala 1517 D	2 959	31,8	25,4	90	3,70	24,0	7,7
Acala 1517 BR	3 481	31,5	25,2	80	3,65	24,9	6,5
Acala Mesilla Valley ..	2 525	31,9	25,6	80	3,75	25,2	6,7
Stoneville 2 B	3 254	28,8	22,3	77	3,50	20,8	7,0

Essai variétal de cotonniers
moyenne soie en culture sèche

Cet essai a été semé le 28 décembre 1962.

Variété	Production coton-graine kg/ha	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
Stoneville 2 B	1 851	34,0	27,5	20,9	76	3,35	26,8	5,6
Deltapine B 35	1 473	34,5	25,9	20,4	79	4,05	20,3	6,6
Coker 100 staple	1 370	33,5	28,7	22,2	78	3,35	22,8	7,4
Deifos 9169	1 689	38,0	28,0	22,0	79	3,90	22,1	8,4
Deltapine smooth leaf	1 655	34,6	28,5	21,6	76	3,45	21,2	7,6
Acala 1517 C	1 451	36,0	28,1	22,0	78	3,45	26,4	6,4

Essai variétal de cotonniers
moyenne soie en culture irriguée

Cet essai a été semé le 2 janvier.

Variété	Production coton-graine kg/ha	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité g/tex	Allgt %
			UHML mm	ML mm	UR %			
Stoneville 2 B	2 695	35,0	28,6	21,6	76	3,55	20,8	6,3
Deltapine 35	2 253	35,0	27,0	21,6	80	4,15	21,0	7,0
Coker 100 staple	2 653	33,5	30,8	24,8	81	3,65	22,2	7,3
Deltapine smooth leaf	2 711	38,5	28,9	22,9	79	3,80	21,6	9,6
Deifos 9169	2 631	35,0	30,5	23,4	77	3,65	20,5	8,2
Acala 1517 C	2 163	37,5	29,5	24,0	81	3,85	25,9	7,0

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS DE FUMURE

Essai de fumure minérale

Essai de date d'épandage de l'azote

Cet essai a pour but de confirmer les résultats de la campagne 1961-1962. L'épandage a trente jours avait donné 144 % du témoin.

Implanté sur sables roux épuisés, en dixième année de culture, il a été mis en place le 17 décembre 1962 sur cotonnier de la variété Acala 1517-C.

10 traitements insecticides aériens ont été appliqués.

4 irrigations ont été effectuées.

L'azote était apportée sous forme de perlurée (80 kg/ha N).

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Epandage de l'N à 30 jours	1 215,5	143,3
Epandage de l'N à 60 jours	950,0	112,3
Epandage fractionné : 1/2 à 30 jours, 1/2 à 60 jours	1 137,5	134,5
Témoin sans engrais	845,8	100,0
d.s. à P = 0,05	233,0	
d.s. à P = 0,01	316,0	

Les différences de production sont statistiquement significatives.

Il n'y a pas de différence significative entre l'apport de N à trente jours et l'apport fractionné à trente et soixante jours.

L'apport de l'azote à trente jours donne un "coup de fouet" à la végétation, de même que l'apport fractionné. On constate qu'il n'y a pas de différence significative entre ces objets. La quasi-similitude des résultats pourrait s'expliquer de deux manières :

1° Le fractionnement est utile ;

2° L'apport de 40 unités d'azote à trente jours suffit ; l'apport à soixante jours étant inopérant parce que trop tardif.

Essai de fumure foliaire

La persistance de sables roux en septième, huitième et neuvième année de culture à ne donner aucune réponse aux engrais incite à penser que les engrais

apportés ne trouvent pas dans le sol les conditions favorables à leur utilisation, conditions chimiques, physiques ou biologiques.

Nous rechercherons, par l'application de la fumure foliaire, de voir si les cotonniers répondent à un apport minéral obligatoirement absorbé.

Ses objets sont :

1° Urée : 18 kg/ha N ou 40 kg/ha de Perlurée à soixante jours, dissous dans 500 l/ha d'eau. La basicité de la solution est estimée à 3 ;

2° Témoin.

Cet essai, implanté sur sables roux épuisés, en dixième année de culture, a été mis en place le 17 décembre 1962.

9 traitements insecticides aériens ont été appliqués.

4 irrigations ont été effectuées.

Objet	Production coton-graine 1 ^{re} récolte	
	kg/ha	% T.
18 kg/ha N du Perlurée	875	101
Témoin	852	100
Moyenne	863	

Le rapport des deux récoltes est :

- R 1 à 134 jours : 963 kg/ha, ou 79,3 %,
- R 2 à 163 jours : 226 kg/ha, ou 20,7 %.

La seconde récolte a été faite en vrac. Le rendement de la parcelle pour les deux récoltes est de : 1 089 kg/ha.

On ne peut rien conclure de cet essai.

ESSAIS CULTURAUX

Essai de date de labour

Le but de cet essai est de rechercher de meilleures conditions de labour sur sables roux en faisant varier les dates de labour et l'humidité du sol.

Implanté sur sables roux dégradés en dixième année de culture, il a été mis en place le 17 décembre 1962.

Neuf traitements insecticides par avion ont été appliqués.

Cinq irrigations ont été effectuées.

Objet	Production coton-graine		
	1 ^{re} réc. à 129 j. kg/ha	2 ^e réc. à 169 j. kg/ha	Total kg/ha
<i>Sur sol sec</i>			
Labour précoce (mi-sept.)	163	133	298
Labour tardif (mi-nov.)	976	132	498
<i>Sur sol humide</i>			
Labour précoce (mi-sept.)	422	154	576
Labour tardif (mi-nov.)	534	177	711

Au vu de ces chiffres, on ne peut rien conclure de cet essai. Cependant le labour, fait sur un terrain ressuyé, est nettement meilleur.

Essai de culture dérobée

Le but de cet essai est d'étudier l'effet d'engrais vert semé en contre-saison entre deux années consécutives de cotonnier.

Cet essai a été implanté sur sables roux dégradés en dixième année de culture.

Les objets sont :

- Antaka (*Dolichos lablab*) ;
- Vohème (*Vigna sinensis*) ;
- Jachère nue (témoin) ;
- Antaka + N ;
- Vohème + N.

L'azote a été épanché sur toute la surface sous forme de Perlurée à la dose de 20 kg/ha N et, pour prévenir un éventuel effet dépressif dû à l'enfouissement des deux légumineuses.

Dolichos lablab et *Vigna sinensis* ont été semés le 14 septembre 1962 et le cotonnier le 17 janvier 1963, après préirrigation le 16 janvier.

Dix traitements insecticides par avion ont été appliqués.

Six irrigations ont été effectuées.

Objet	Production coton-graine		Total	
	1 ^{re} réc. à 149 j. kg/ha	2 ^e réc. à 176 j. kg/ha	kg/ha	% T.
<i>Dolichos lablab</i>	1 152	391	1 543	116
<i>Vigna sinensis</i>	1 135	388	1 523	115
Jachère nue (tém.) ..	815	505	1 320	100
<i>Dolichos lablab</i> + N	1 097	643	1 740	119
<i>Vigna sinensis</i> + N	1 117	341	1 458	130

Les différences de production ne sont pas statistiquement significatives.

Dolichos lablab et *Vigna sinensis* ont eu un effet positif, le rôle de l'azote est moins probant.

Essai de rotation

Le but de cet essai est la recherche du meilleur rythme de culture cotonnière sur sables roux.

Le dispositif de l'essai était :

- 1 1 : coton continu ;
- 1 1 : *idem* avec fumier tous les trois ans ;
- 3 5 : trois ans de coton ; deux ans d'Antaka (*Dolichos lablab*) ;
- 2 4 : deux ans de coton ; deux ans d'Antaka ;
- 2 5 : deux ans de coton ; trois ans d'Antaka.

Le *Dolichos lablab* a été semé le 17 décembre 1962 et le cotonnier le 30 décembre.

Neuf traitements insecticides par voie aérienne et trois irrigations ont été effectués.

Evolution de la productivité en coton-graine (kg/ha)

	1959-1960	1960-1961	1961-1962	1962-1963	Moyennes sur 4 ans
Coton continu	2 083	3 141	3 255	2 600	2 771
Coton + fumier ..	2 224	3 003	3 326	2 715	2 817

Essai de date de semis

Cet essai a été mis en place sur sables roux en première année de culture.

Quatre irrigations ont été effectuées.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% du T.
5 décembre 1962	4 034	100,0
17 décembre 1962	3 979	98,6
8 janvier 1963	3 746	92,9
17 janvier 1963	3 425	84,9
8 février 1963	3 477	85,4
d.s. à P = 0,05	444,5	

Les semis précoces sont à conseiller. Malgré la pluviométrie importante et bien répartie, il ressort que le mois de décembre est le meilleur pour les semis dans le cadre du Bas-Mangoky.

Essai de densité de semis

La densité actuelle : 2 pieds tous les 0,33 m, soit 60 000 pieds à l'hectare, se trouve être en réalité de 51 000 pieds, soit 85 % de ce que l'on recherche.

Il est donc intéressant d'étudier une densité importante, qui réalise effectivement la densité de 60 000 pieds à l'hectare.

Cet essai a été mis en place sur sables roux en première année de culture, le 1^{er} janvier 1963 suivant la méthode des blocs avec huit répétitions.

Deux irrigations ont été effectuées et douze traitements insecticides par avion ont été appliqués.

Ecartement	Densité théorique pieds à l'hectare	Densité réelle pieds à l'hectare	Production coton-graine	
			kg/ha	% T.
2 pieds tous les 0,33 m	60 000	51 000 (témoin)	2 432	100,0
2 pieds tous les 0,25 m	80 000	65 000	2 679	110,1
2 pieds tous les 0,20 m	100 000	85 000	2 531	104,0
2 pieds tous les 0,15 m	132 000	112 000	2 438	100,2

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Bien que cette étude sur la densité ne soit pas statistiquement concluante, on peut voir par la courbe de floraison, le nombre de plants à l'hectare et les rendements que c'est la densité de 2 plants tous les 0,25 m qui se rapproche le plus de la densité réelle recherchée, soit 60 000 pieds à l'hectare.

Essai de produits désherbants

Quatre produits ont été essayés à des doses différentes, en pré-émergence, sur toute la surface (A) et sur le sommet du billon (B) seulement.

C.M.U. (Monuron) Chlorométhylurée ;

D.C.M.U. (Diuron) Dichlorométhylurée ;

Prométryne : 2 méthylthio-4-6-bis (Isopropylamine) groupe Triazine ;

Simazine (Triazine).

Cet essai, implanté sur sables roux épuisés en dixième année de culture, a été mis en place le 7 décembre 1962 sur cotonnier de la variété Acala 1517 C.

Dix traitements insecticides par avion et quatre irrigations ont été effectués.

Production coton-graine

Objet	Sur toute la surface kg/ha	Sur le sommet du billon kg/ha
C.M.U. à la dose de 2 kg/ha	567	1 200
D.C.M.U. à la dose de 3 kg/ha	366	463
D.C.M.U. à la dose de 2 kg/ha	505	1 013
D.C.M.U. à la dose de 3 kg/ha	505	800
Simazine à la dose de 2 kg/ha	244	537
Simazine à la dose de 3 kg/ha	133	637
Prométryne à la dose de 1 kg/ha	356	1 013
Prométryne à la dose de 2 kg/ha	661	1 075
Prométryne à la dose de 3 kg/ha	466	750
Témoin non traité et non sarclé	275	1 025

Il ressort des tableaux donnant les chiffres de flétrissement, de propreté, de hauteurs, de floraison et de rendements que :

1° Si la Simazine a gardé le sol propre, elle a eu pour les deux doses un effet dépressif sur les cotonniers : jaunissement des feuilles, tiges plus courtes, floraison retardée et moins importante et rendements diminués.

Le C.M.U. et le D.C.M.U., à 3 kg/ha, ont également un effet dépressif. À la dose de 2 kg/ha, on constate un jaunissement des feuilles.

La dose de 1 kg de Prométryne n'est pas suffisante pour contrôler le développement des adventices pendant quarante-cinq jours.

2° La Simazine, le C.M.U., le D.C.M.U., la Prométryne aux doses de 2 à 3 kg/ha ont gardé le sol propre pendant 45 jours, mais il ressort de (i) que le C.M.U., le D.C.M.U. et la Prométryne ont donné les meilleurs résultats avec une préférence pour la Prométryne, qui est moins nocive pour le cotonnier.

Conclusion

Au vu des résultats de l'expérimentation de la campagne agronomique 1962-63, certaines lignes de force se dégagent pour les sables roux alluvionnés qui nous occupent.

Dans le cadre du Bas-Mangoky, le problème majeur qui se pose est celui de la conservation de la fertilité du sol. En effet, les sables roux alluvionnés sont extrêmement fragiles vu l'épaisseur de la couche d'alluvions en surface. Ces sols, s'ils sont riches chimiquement — on ne constate que peu de réponses aux fumures minérales — ne possèdent qu'une structure particulaire et la matière organique est quasi inexistante. Le travail du sol devra donc être soigné tant pour l'aménagement que pour les travaux culturaux habituels.

Malgré les résultats de l'essai de dates de labour, le labour fait sur sol pré-irrigué et ressuyé, donc travaillé en humide, est à conseiller, le travail du sol étant nettement meilleur. Ce labour, en outre, ne devra pas être trop profond pour ne pas enfouir les alluvions de surface et amener à l'air le sable grossier rubéfié.

Le maintien ou la restitution au sol de la matière organique semble primordiale. L'essai de culture dérobée mis sur terrain très dégradé, sans être tout à fait probant, a donné un rendement nettement meilleur que les essais placés sur les mêmes sols. L'essai de rotation en quatrième année de culture permet de constater une baisse de rendement. On ne pourra voir les résultats de la jachère de *Dolichos lablab* qu'après la prochaine campagne.

La fumure minérale n'a apporté que peu de réponses. Seul l'apport d'azote a permis d'augmenter les rendements de façon relativement appréciable.

Les dates de semis précoces sont un facteur important dans l'augmentation des rendements. Les jeunes plantules profitent des pluies et des températures élevées du mois de décembre et les récoltes ne sont, ainsi, pas trop tardives. Les meilleures dates se situent dans les quinze premiers jours de décembre.

Les essais de désherbage chimique ont permis de constater que la Prométryne donnait les meilleurs résultats, suivie par le C.M.U. et le D.C.M.U. : pas ou peu de dégâts sur cotonnier et sol propre pendant quarante-cinq jours, ce qui permet de supprimer trois à quatre sarclages et, au bout de la période de rémanence, le cotonnier est suffisamment grand pour dominer les adventices.

ESSAIS D'IRRIGATION

Etude des débits d'irrigation en fonction de la répartition des eaux d'irrigation en profondeur

Les années précédentes nous avions déterminé, par la méthode Criddle, plus ou moins modifiée, les débits d'attaque et de percolation compatibles avec nos terrains.

Lorsque nous sommes passés à la vulgarisation de nos résultats sur l'ensemble de nos terrains, nous avons été amenés à modifier quelques points, entre autres, à irriguer à billons fermes et par suite à augmenter le débit de percolation.

Il nous restait à vérifier, après avoir déjà constaté le bien-fondé de notre technique d'irrigation quant à la maîtrise totale de la main d'eau, à la réduction de l'érosion de surface au minimum, à la possibilité d'apports de doses connues, si, dans le domaine de la répartition en profondeur, nous nous trouvions également dans les conditions optimales de travail.

Dans ce but, nous avons étudié la répartition en profondeur selon toute la longueur des billons en travaillant avec six débits d'irrigation différents : 3 l/s, 2 l/s, 1 l/s, 0.5 l/s, débit d'attaque de 1 l/s avec débit de percolation de 0.30 l/s et débit d'attaque de 1 l/s avec débit de percolation de 0.60 l/s.

Les débits uniques 2 l/s et 3 l/s sont rejetés automatiquement comme étant nettement au-dessus du seuil d'érosion qui a été établi à 1 l/s pour des sols de pente moyenne de 3 %.

— Le débit de 1 l/s est éliminé pour répartition irrégulière, de plus il ne permet pas d'apporter plus de 700 m³/ha.

— Le débit de 0.50 l/s est éliminé pour débit insuffisant, en effet il y a annulation du cheminement de l'eau dans certains billons et de plus la vitesse d'avancement est beaucoup trop faible.

— Les débits de 1 l/s avec 0,30 l/s seront également éliminés pour les raisons suivantes :

- 1° Annulation de la percolation dans de nombreux billons.
- 2° Déficit hydrique dans le centre de la parcelle.
- 3° Durée d'irrigation trop longue.

Les débits de 1 l/s avec 0,60 l/s nous semblent donner une répartition correcte et une durée d'irrigation raisonnable. Ils paraissent nous donner les meilleurs résultats parmi les divers débits étudiés.

Il pourrait sembler que le débit de 1 l/s puisse donner le même résultat, quoique avec une répartition légèrement moins bonne, par contre il permet de ne faire que des apports de 700 m³/ha maxima or il est possible qu'il y ait des périodes de besoins maxima en eau des cotonniers qui se situent autour de 8 à 9 mm par jour et qui impliqueront des irrigations de 800 et même 900 m³/ha (nos observations actuelles nous incitent à le penser). Et comme l'on ne peut guère descendre au-dessous d'un rythme de 10 jours entre les irrigations, il nous faudra donc pour ces périodes augmenter les doses, ce qui ne peut être fait qu'avec un débit qui corresponde au débit de percolation du terrain, débit qui semble être de 0,60 l/s comme cet essai semble nous le prouver et comme la pratique courante de ces deux débits (1 l et 0,60 l) sur notre station nous le confirme.

Conclusion

Notre adoption de la méthode d'irrigation selon deux débits se trouve donc confirmée, ainsi que les deux débits choisis, à savoir :

- Débit d'attaque de 1 l/s ;
- Débit de percolation de 0,60 l/s.

Ceci sans quitter de vue que le rapport entre le temps mis par l'eau pour atteindre l'extrémité de la parcelle et celui de la durée totale de l'irrigation joue un rôle très important sur la répartition en profondeur.

Ainsi, dans le cas présent, nous avons, avec un rapport de

$$\frac{27 \text{ minutes}}{70 \text{ minutes}} = 1,25$$

un léger déficit en tête de parcelle qu'il nous faudra corriger en augmentant le temps de percolation par rapport à celui de l'attaque, de façon à améliorer cette répartition déjà excellente.

Nos observations et d'autres essais seront faits sous cet angle.

— D'une façon plus générale, il nous faut préciser que les valeurs données ici le sont pour des terrains aménagés normalement donc ayant des pentes de

l'ordre de 3 ‰ et surtout ayant des billons corrects et non envahis par des adventices ou de la terre, ce qui rendrait évidemment ces résultats inutiles.

— Toutefois dans le cas de pentes presque nulles (de 0 à 2 ‰) l'on pourra sans danger passer à un débit d'attaque de 2 l/s puis prendre comme débit de percolation un débit égal à la moitié de celui d'attaque, quoique dans le cas de très faibles pentes l'on puisse se contenter d'un seul débit.

— Dans le cas de pentes nettement fortes, il y a lieu de surveiller le débit d'érosion et de réduire éventuellement le débit d'attaque (quoique le débit conseillé de 1 l/s tienne déjà compte d'une marge de sécurité). De plus, il faudra réduire le débit de percolation sous peine d'avoir des excès d'eau dans le bas des parcelles.

Mais dans ces cas extrêmes il y a lieu surtout de réduire la longueur des billons.

Etude de la répartition en profondeur des eaux d'irrigation

Etude de la répartition des débits retenus

Cette étude a été menée sur sables roux peu alluvionnés. Il s'agissait, après avoir déterminé les débits d'attaque et de percolation compatibles avec ses sols de voir comment se répartissaient en profondeur, selon toute la longueur du billon, les apports dus aux irrigations.

Pour ceci, nous avons procédé de la façon suivante :

- 1° Etude de profils hydriques avant irrigation,
- 2° Etude de profils hydriques après irrigation.

Les prélèvements ont été faits tous les 10 m sur toute la longueur des billons (billons de 70 m). Chaque profil traduisait la répartition tous les 20 cm de 0 à 200 cm de profondeur.

Les humidités sont données en pour-cent de terre séchée à l'étuve à 105°C.

1° Etude des profils avant irrigation :

La première série de prélèvements a été effectuée le 25-4-1963. Cette date correspond à la veille d'une irrigation, d'une part, mais également à + 14 jours après la précédente.

De l'étude des profils par tranche de 1 m tous les 10 m, nous dégageons que nous sommes en présence d'une humidité très régulièrement répartie sous tout le billon, avec toutefois un très léger déficit dans les premiers 5 m.

Les trois premières irrigations, faites sans précautions particulières de calage de siphons, ont donné des résultats satisfaisants.

2^e Etude des profils après irrigation :

Nous avons procédé à une irrigation selon la technique des deux débits le 26-4 mais, cette fois-ci, en soignant particulièrement le calage des siphons. Précisons ici que les débits retenus étaient de 1 l/s en attaque et de 0,60 l/s en percolation. Nos prélèvements ont été effectués dans le creux des billons, négligeant de ce fait le volume d'eau stocké dans le billon lui-même, mais éliminant également de ce fait des variations de profondeur de répartition qui seraient dues à diverses hauteurs du billon dans le cas où nous aurions établi nos profils à partir des sommets de ceux-ci. Pour nous, le fait essentiel était de voir l'uniformité de la répartition en profondeur.

Des profils ont été étudiés, d'où il ressort que, là également, nous obtenons une excellente répartition selon toute la longueur des billons mais, toutefois, un léger déficit dans les cinq premiers mètres de la parcelle.

Une étude des profils à + 30 jours après irrigation, nous donne une idée de l'évolution de l'humidité sous billons irrigués avec la technique précitée et confirme les remarques faites ci-dessus.

Cette série de profils a été effectuée le 25 juin. La première récolte avait eu lieu le 14 juin, soit à 149 jours ; la dernière irrigation s'étant située le 25 mai, soit à 132 jours.

L'on constate que le profil moyen se situe à 71 % de la capacité de rétention moyenne (estimée ici à 12 %). Les profils présents sont donc encore capables d'alimenter en eau les cotonniers correctement ; la consommation à cette époque, étant donné la météorologie et les besoins en eau, était très réduite.

Conclusion

Nous estimons les répartitions obtenues ici comme très bonnes.

Peut-être, pour parfaire cette technique, pourrions-nous augmenter légèrement le temps d'irrigation de percolation et diminuer légèrement celui de l'attaque (de façon à apporter un peu plus d'eau sur tête de parcelle ; cette observation confirme d'ailleurs celle faite dans l'essai précédent) mais, dans les conditions techniques actuelles des irrigations, nous ne pensons pas que ce soit indispensable.

Donc, pour des billons de l'ordre de 60 m de long, de pente d'environ 3 %, nous pensons qu'une irrigation conduite avec des débits d'attaque de 1 l/s et de percolation de 0,60 l/s (dont les temps d'irrigation sont dans le rapport 1 l/s à 1/2) doit donner entière satisfaction au point de vue homogénéité de répartition en profondeur.

Pour appuyer cette conclusion, nous donnons ici un relevé de l'état hydrique du terrain trente jours après la dernière irrigation.

Notre dernière irrigation se situe lorsque les cotonniers ont environ 130 jours, la première récolte se situant à 140 jours le plus généralement.

Il s'agissait pour nous, au vu de ces profils, de savoir si l'alimentation en eau des cotonniers avait été suffisante jusqu'à cette date et, en particulier, si l'évolution des profils était identique en profondeur selon toute la longueur de la parcelle.

L'étude des trois séries de mesures effectuées nous montre qu'à aucun endroit nous avons atteint le point de flétrissement de ces terrains (point de flétrissement situé à 6 % environ), autrement dit les cotonniers ont toujours eu, même trente jours après la dernière irrigation, de l'eau à leur disposition.

De plus, la comparaison des horizons 100-200 entre eux, et surtout celle des horizons 0-100, nous indique qu'ils ont été exploités d'une façon très régulière ; nous retrouvons en effet, après trente jours d'exploitation une répartition de l'humidité très uniforme qui confirme l'efficacité de l'irrigation selon les deux débits choisis.

Etude des irrigations tardives

Cet essai, mis en place le 8 janvier 1962, se situe dans le cadre de l'étude de l'efficacité de la prolongation des irrigations sur les rendements et sur les qualités de la fibre.

Précisons, toutefois que cet essai a été réalisé une année extrêmement pluvieuse et, il ne fut pas nécessaire d'irriguer ce terrain avant début mai.

Nous avons donc simplement comparé un objet irrigué à partir de mai à un objet non irrigué, dans le cadre bien particulier de cette année particulièrement pluvieuse.

Onze traitements insecticides ont été appliqués et six irrigations effectuées.

Objet	Production coton-graine		P.M.C. g
	kg/ha	% T.	
- Parcelles irriguées jusqu'à 15 j. avant la dernière récolte	2 502	100,0	16,7
- Parcelles non irriguées	2 473	99,0	16,6

Récolte en pourcentage

	R ₁	R ₂	R ₁ +R ₂	R ₃
Parcelles irriguées	57,5	23,5	81,0	18,8
Parcelles non irriguées	65,9	22,1	88,0	11,8

Au vu des résultats obtenus, nous pouvons seulement constater :

1^o Qu'il n'y a aucune différence entre les rendements ;

2^o Qu'il n'y a aucune différence dans les poids capsulaires ;

3^o Que seules les proportions de la répartition des récoltes diffèrent, comme l'on pouvait s'y attendre.

Toutefois, il importe cependant de préciser que nous nous trouvions cette année dans des conditions d'alimentation en eau très particulières.

Ces études, portant sur la prolongation des irrigations, seront reprises lors des prochaines campagnes.

EXPÉRIMENTATION SUR LES SOLS F3 ET F2

Parmi les sols du MANGOKY, certains ont été classés en sols dits « limites » vis-à-vis des cultures irriguées, en particulier de la culture cotonnière.

Le but de la présente expérimentation est de préciser les conditions réellement limites de la culture cotonnière irriguée sur de tels terrains, d'apporter des précisions concernant :

1° leur mode de défrichement, de planage, d'aménagement ;

2° les volumes, rythmes et débits requis pour leur irrigation, et

3° leur évolution.

Sols F3

Dès 1961 fut mis en place un essai de comportement sur sol de type F3, ce dernier étant défini comme suit :

Ce sol, composé d'un recouvrement limono-argileux à argilo-sableux sur sable n'a pas été plané.

Pour la campagne 1962-63, il fut procédé à une extension de l'expérimentation sur ce type de sol. De nouveaux terrains furent défrichés et mis en culture cotonnière. Cette dernière zone comporte un horizon intermédiaire légèrement plus important et coloré que celui de la zone de 1961, mais elle demeure cependant très semblable à celle mise en culture en 1961 ; ces deux parcelles se touchant.

Expérimentation sur les sols F3 en 2^e année de culture

1^{er} Comportement de l'ensemble :

Quoique un peu tardifs, les semis ont eu lieu dans de bonnes conditions le 18 janvier 1963 (stand à la levée de 90,5 %). Les plants étaient vigoureux. Les taches sableuses se remarquaient moins cette année-là car le billonnage et la longueur des billons adoptée permettaient une meilleure irrigation.

Le parasitisme a été faible et toujours parfaitement contrôlé (dix traitements apportant 18 000 g/ha DDT M.A. + 4 000 cm³/ha Endrine M.A.).

Un rythme d'irrigation de 600 m³ tous les dix jours, était impératif.

L'ensemble de la parcelle était plus uniforme, moins exhubérante (surtout dans le bas) que la première année.

Les rendements obtenus sont de 1 908 kg/ha, contre 2 359 kg/ha la première année, mais l'on ne peut conclure à une chute avec seulement deux années d'expérimentation.

2^e Etude de l'alimentation hydrique :

Cette parcelle, qui se composait de 4 920 m², représentée en gros par un rectangle de 100 × 50, a été irriguée toute l'année au siphon selon deux débits.

Ce terrain n'avait pas été plané l'année précédente et nous l'avons gardé tel quel, afin de ne pas modifier l'évolution qui avait pu s'installer en première année.

Au début, nous travaillions avec des billons de 50 m, en employant les débits suivants :

- Attaques : 1 l/sec.,
- Percolation : 0,30 l/sec.

Des observations nous montrèrent que la plupart des billons avaient leurs vingt-cinq premiers mètres mouillés seulement dans le fond d'où sous-irrigation de la partie près de l'arroseur et sur-irrigation de la partie près du drain. Nous avons travaillé sur des billons de 25 m.

La surface de percolation étant augmentée (eau plus haute dans le billon) il fut inutile de changer le débit de percolation.

La dose employée par irrigation était de 624 m³/ha.

Le rythme des irrigations fut le suivant :

Irrigation 1 à irrigation 2 : 6 jours			
» 2	»	3 : 8	»
» 3	»	4 : 6	»
» 4	»	5 : 10	»
» 5	»	6 : 11	»
» 6	»	7 : 13	»
» 7	»	8 : 13	»

Précisons qu'à partir de la quatrième irrigation comprise, nous irriguons par billon de 25 m.

Le rythme imposé pour des billons de l'ordre de 25 m avec les débits précisés ci-dessus se trouve donc être de dix à douze jours.

1 ^{re} irrigation le	23 mars	65 jours après semis	
2 ^e »	29 mars	71	»
3 ^e »	6 avril	79	»
4 ^e »	12 avril	86	»
5 ^e »	22 avril	96	»
6 ^e »	3 mai	107	»
7 ^e »	16 mai	120	»
8 ^e »	29 mai	133	»

La durée d'irrigation était de 40 minutes.

3^e Bilan hydrique :

Il est très difficile de donner un chiffre absolu dans ce domaine étant donné que l'on ne peut qu'évaluer approximativement l'efficacité des pluies...

Les données que l'on possède sont :

— Pluies avant semis :

Décembre : 296.4

Janvier : 49.6 = 346.0 mm. soit 2 000 m³/ha

— Pluies après semis :

Janvier : 341.8

Février : 164.7

Mars : 31.8 = 552.5 mm. soit 4 000 m³/ha

Avril : 0

Mai : 14.2

— Apport par les huit irrigations :

4 992 m³/ha

$$624 \times 8 = \frac{4\,992\text{ m}^3/\text{ha}}{10\,992\text{ m}^3/\text{ha}}$$

Ce qui correspondrait, pour un cycle de 60 jours, à :

10 992

$$\frac{10\,992}{160} = 68\text{ m}^3/\text{ha}, \text{ soit } 6,8\text{ mm par jour.}$$

Cette valeur semble un peu forte. En effet, habituellement, l'on estime les besoins d'une campagne à 3 mm par jour pour 150-160 jours, soit 7 500 à 8 000 m³/ha.

4° Le volume d'eau utilisé :

L'eau totale réelle utilisée par pompage était de 5 832 m³/ha. Ce qui semble beaucoup.

5° Récolte et rendement :

Récolte	Date	Nbre j. après semis	Production coton-graine	
			kg/ha	% du tot.
R ₁	8 juin	143	1 270,3	66,5
R ₂	13 juillet	178	542,9	28,4
R ₃	17 juillet	213	94,9	4,9
Total			1 903,1	99,8

$$R_1 + R_2 = 1\,813,2, \text{ soit } 94,9\%.$$

Notons que la dernière irrigation a eu lieu à 133 jours.

Cette proportion de 66 % semblerait indiquer une très bonne protection phytosanitaire, car la question hydrique est mise hors de question.

6° Conclusion :

Comportement correct au point de vue végétatif, mais qui semble un peu plus faible qu'en première année.

Irrigations normales n'impliquant pas de doses ou de rythmes sortant des valeurs communément admises. Volume d'eau apporté par irrigation restant dans les normes.

Bilan hydrique exact rendu difficile du fait des pluies anormales. Au point de vue hydrique, il n'a pu être utilisé au maximum les pluies de décembre et de début janvier, ce qui aurait pu modifier le nombre des irrigations.

Rendements un peu plus faibles qu'en première année, mais expérimentation encore récente pour pouvoir conclure à une chute venant uniquement du terrain.

Expérimentation sur sol F3 en première année de culture

1° Comportement de l'ensemble :

Le développement végétatif est correct, voire exubérant par endroit, traduisant fidèlement les mouvements de terrain du planage.

Les semis ont été un peu tardifs, mais réalisés dans de bonnes conditions d'humidité les 18 et 30 janvier.

Cette parcelle n'avait pas été labourée, car les récents passages de riper lors de l'aménagement avaient, par endroits, rendu le sol suffisamment meuble pour être billonné. Lors du billonnage, nous avons cependant trouvé certaines plages très dures, ces mêmes zones donnèrent ensuite un ensemble de cotonniers d'aspect chétif et jaunâtre avec des feuilles présentant les symptômes d'une carence. Au bout de quelques mois, cette zone a repris un aspect plus normal, sans toutefois atteindre la hauteur du reste de la parcelle.

La conduite des irrigations se fit normalement.

Les rendements sont fort corrects et correspondent aux rendements obtenus sur les F3 en première année de culture la campagne précédente.

Ce terrain comportait, outre un essai de comportement de 4 954 m², un essai de densité et trois parcelles de différentes pentes.

A la différence de la parcelle F3 en seconde année, celle mise en culture en 1962-63 a été planée et aménagée avec des pentes courantes pour ici, soit 2 à 3 ‰.

Les résultats donnés pour cet essai de comportement, quant aux débits d'irrigations, sont donc plus près de ceux que nous aurions dans un aménagement normal.

2° Etude de l'alimentation en eau :

Toutes les irrigations ont été conduites au siphon selon deux débits. La longueur des billons étant :

- de 70 m dans l'essai de comportement,
- de 30 m dans l'essai de densité.

Les débits utilisés furent :

Pour les billons de 70 m :

- Débit d'attaque : 1 l/s
- Débit de percolation : 0,30 l/s

Pour les billons de 30 m :

- Débit d'attaque : 1 l/s
- Débit de percolation : 0,20 l/s

Ces débits semblent faibles pour la percolation, mais il faut faire remarquer ici que ces sols ont une forte tendance à des phénomènes de battance ; leur perméabilité de surface est faible.

La dose employée par irrigation fut de 600 m³/ha.

Les besoins du terrain et des cotonniers nous ont imposé le rythme suivant :

Irrigation 1 à irrigation 2 : 10 jours

"	2	"	3 : 13	"
"	3	"	4 : 11	"
"	4	"	5 : 10	"
"	5	"	6 : 15	"
"	6	"	7 : 15	"

1^{re} irrigation le 25 mars 67 jours après semis

2 ^a	"	4 avril	77	"	"
3 ^a	"	16 avril	90	"	"
4 ^a	"	27 avril	101	"	"
5 ^a	"	7 mai	111	"	"
6 ^a	"	22 mai	126	"	"
7 ^a	"	6 juin	141	"	"

Les durées d'irrigation étaient :

- a) pour billons de 70 m : 2 h 20 mn
- b) pour billons de 30 m : 1 h 10 mn

3° Bilan hydrique :

Ici également, il se complique du fait de l'inconnue efficacité exacte des pluies.

Données :

— Pluies avant le semis :

Décembre : 296,4
Janvier : 49,6 = 346,0, soit 1 696 m³/ha

— Pluies après le semis :

Janvier : 341,8
Février : 164,7
Mars : 31,8 = 532,5, soit 4 000 m³/ha
Avril : 0
Mai : 14,2

Apport par les irrigations :

$$600 \times 7 = 4\,200 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Soit un total de : 9 893 m³/ha

Ce qui représenterait une consommation moyenne sur un cycle de 160 jours de :

$$\frac{9\,896}{160} = 6,1 \text{ mm par jour}$$

Cette valeur nous semble un peu forte. Il est possible que l'on surestime l'efficacité des pluies. Ainsi les chutes de pluies qui se sont situées vers le 23 jan-

vier et qui ont apporté 339,7 mm environ, sont tombées sur un sol déjà humide dont les possibilités de stockage en eau utile sont de 1 500 m³ environ donc qui ne représentait plus cette possibilité le 23 janvier... et sur ces 340 mm environ qui représentent 3 400 m³ il est probable qu'il en ait eu plus de 100 à 150 mm, soit 1 000 à 1 500 m³/ha d'utilisés par les cotonniers.

Ces estimations (nous n'avons pas d'autres moyens pour évaluer) nous amèneraient plus logiquement à une consommation de l'ordre de 8 000 à 8 500 m³/ha, ce qui ne tomberait plus dans les normes admises.

4° Le volume d'eau utilisée :

L'eau totale réellement utilisée par pompage était de 4 715 m³/ha.

5° Recoltes et rendements :

a) Répartition des rendements obtenus sur l'essai de comportement :

Récolte	Jours après le semis	Production coton-graine	
		kg/ha	% récolte totale
R ₁	154	1 590,7	72,2
R _c	180	573,5	26,0
R ₂	213	36,2	1,6
Soit un total de		2 200,4	99,8

Notons que R₁ + R₂ donnait un total de 2 164,2 kg/ha représentant 98,2 % de la récolte totale.

b) Résultats de l'essai de densité :

L'essai de densité mis en place sur ce sol F3 comprenait les trois densités suivantes :

Densité	pieds à l'ha	Production coton-graine	
		kg/ha	% tém.
2 p. tous les 33 cm	60 000	2 411,1	100,0
1 p. tous les 33 cm	30 000	2 102,4	87,1
2 p. tous les 20 cm	100 000	2 311,2	95,3

L'analyse statistique traduit un essai significatif.

A P = 0,01, la densité de 2 pieds tous les 0,33 m, donc de 60 000 pieds/ha est significativement supérieure à la densité de 1 pied tous les 0,33 m, soit 30 000 pieds à l'hectare. Ce qui n'a rien de bien surprenant. Par contre, aucune différence significative entre 60 000 et 100 000 pieds/ha.

La densité de 60 000 pieds réels est donc confirmée sur les F3 (comme sur les sables roux). En fait, pour obtenir cette densité réelle en grande culture, il faut semer à un poquet de 2 plants tous les 25 cm, soit une densité théorique de 80 000 pieds à l'hectare.

c) Résultats des récoltes sur les pentes :

Pente	Production coton-graine						Total kg/ha
	R ₁		R ₂		R ₃		
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	
0 ‰	1716	59,2	1035	35,7	147,3	5,0	2898
3 ‰	1511	53,4	1223	43,2	92,5	3,2	2827
6 ‰	1707	59,0	1081	37,4	102,0	3,5	2891

Comme on le voit, aucune différence ne se manifeste lors de cette première année de culture.

Nous donnons ces chiffres pour qu'ils puissent servir de base pour les prochaines années.

d) Résultat de l'ensemble des F3 en première année :

Si l'on prend l'ensemble des parcelles des F3 en première année, l'on obtient un rendement moyen de : 2 472 kg/ha, se décomposant ainsi :

	Surface m ²	Production coton- graine kg/ha
Essai de comportement	4 964	2 200
Essai de densité	1 336	2 299
Essai de billonnage (annulé) ..	1 158	3 281
Essai Criddle Pente 0 ‰	560	2 900
Pente 3 ‰	560	2 827
Pente 6 ‰	490	2 890
Soit un total de	9 062	2 472

6° Conclusion :

1° Au point de vue végétatif :

Allure très irrégulière du fait des mouvements de terrain lors du planage ; dans l'ensemble, cependant, développement correct avec une certaine tendance à l'exubérance sur les zones remblayées.

2° Au point de vue hydrique :

Comportement satisfaisant, tant au point de vue dose, rythme que besoin total. Toutes les valeurs trouvées restent dans les normes couramment admises.

3° Au point de vue rendement :

Le rendement de 2 200 kg/ha est une bonne moyenne sur le MANGOKY. Il semble avoir été obtenu normalement sur l'essai de comportement en dépit d'une zone assez médiocre.

Le rendement de 2 472 kg obtenu sur l'ensemble se confirme.

4° Au point de vue aménagement :

Le bref aperçu donné à propos des planages et des mouvements de terrain met en relief les précautions dont il faudra tenir impérativement compte lors de l'aménagement de ces sols.

Le parcellaire devra tenir compte du micro-relief et être basé sur le fait essentiel que le potentiel de production de ces terrains repose sur 40 cm d'alluvions. Tout décapage ou remblai influençant fortement non seulement la production, mais encore la capacité de rétention et, partant de là, rendent très difficile une bonne répartition des irrigations sur toute la longueur des billons.

Sols F2

Description des sols

A partir de 1962-63 fut également mis en expérimentation une zone représentative des sols F2.

Mais, ici, il y a lieu de préciser que ce type de sol englobe deux sous-classes.

Dans les deux cas, l'on est en présence d'un horizon de surface alluvionnaire défini comme étant un recouvrement sablo-limoneux ou limono-sableux fin, légèrement particulaire et de cohésion faible, mais les horizons sous-jacents sont fort différents :

Dans l'un des cas, l'on peut être en présence d'un horizon inférieur sableux commençant vers 40 cm et allant au-delà de 2 m.

Dans l'autre, il peut y avoir alternance de couches de sables et de couches limoneuses d'épaisseurs variables.

Il est évident que le comportement de ces terrains vis-à-vis de l'eau sera très différent.

Lors de la campagne 1962-63, il n'a pu être mis en expérimentation que le type de F2 comportant des alternances de sable et de limons.

Les enseignements que l'on pourra en tirer quant au comportement de l'horizon de surface vis-à-vis de l'eau et des façons culturales pourront être extrapolés aux deux types mais leur comportement vis-à-vis de l'eau au point de vue possibilité de stockage, donc rythme et doses d'irrigations, devra faire l'objet d'une nouvelle expérimentation sur le premier type de F2 (alluvions de surface reposant sur un horizon inférieur de sable homogène) pour pouvoir conclure sur la question de l'eau dans les sols F2 pris dans leur ensemble.

Observations et résultats

1° Comportement de l'ensemble :

Développement végétatif important, tendance à un peu d'exubérance, sauf sur les quelques rares plages sableuses.

A noter, vers fin avril-début mai, une verse de la grande majorité des plants, traduisant une certaine faiblesse de constitution par carence ou par régime hydrique trop abondant, ou bien tout simplement des plantes extrêmement chargées, comme c'était le cas ; les observations (essais fumure devant être mis en place) nous donnerons peut-être des indications pour expliquer ce phénomène.

Les semis un peu tardifs (18 et 31 janvier), n'en ont pas moins été réalisés dans de bonnes conditions hydriques. Très bonne levée : stand au 1/2, soit à 14 jours : 92,9 %.

Ce terrain n'avait pas été labouré car, après le planage, un passage de riper (riperage croisé) avait suffisamment ameubli le sol pour pouvoir billonner directement. De plus, des façons culturales supplémentaires n'auraient fait que de remonter plus de sable et rendu le sol encore plus particulaire.

Lors des pluies violentes de janvier (23), les billons s'effondrèrent de 5 à 10 cm, voire davantage, sans conséquence pour le cotonnier, qui avait déjà un enracinement suffisant. A noter également un important entraînement des éléments fins sur la pente de 6 %, pentes réalisées volontairement.

Le parasitisme, à aucun moment, ne présenta quel danger pour l'expérimentation.

La conduite des irrigations avec des billons de 90 et de 45 m, faite au siphon avec des débits appropriés, n'a pas présenté de difficultés particulières tant en dose et débit que rythme et technique.

Les rendements obtenus sont plus que corrects pour cette première année.

Toutes les irrigations ont été conduites au siphon selon deux débits. Les longueurs des billons étant de :

- 90 m dans l'essai de comportement,
- 45 m dans l'essai de densité.

Les débits utilisés furent :

a) Sur billon de 90 m :

- Attaque : 1 l/sec
- Percolation : 0,30 l/sec.

b) Sur billons de 45 m :

- Attaque : 1 l/sec
- Percolation : 0,20 l/sec.

La dose employée par irrigation fut de 600 m³/ha.

Le rythme des irrigations suivi était le suivant :

Irrigation 1 à irrigation 2 :	19 jours
» 2 » 3 :	22 »
» 3 » 4 :	15 »
» 4 » 5 :	20 »

soit un rythme de 15 à 20 jours. Seules quelques plages de sable auraient nécessité un rythme de 8 à 10 jours, mais cela aurait été au détriment du reste de l'essai.

1 ^{re} irrigation le	13 mars	54 jours après semis
2 ^e »	1 ^{er} avril	73 » »
3 ^e »	23 avril	95 » »
4 ^e »	8 mai	110 » »
5 ^e »	28 mai	130 » »

Les durées d'irrigation étaient :

a) Pour les billons de 90 m : 3 h 15 mn

b) Pour les billons de 45 m : 2 h 27 mn

3° Bilan hydrique :

Comme pour les sols F3, la difficulté réside ici dans l'évaluation de l'efficacité des pluies. Nous ferons cependant un bilan approché.

- Pluies avant semis : 346,0 mm, soit 2 300 m³/ha
 - Pluies après semis : 552,5 mm, soit 4 000 m³/ha
 - Apport par irrigations :
600 m³ × 5, soit 3 000 m³/ha
- 9 800 m³/ha

Ce qui correspondrait, pour un cycle de 160 jours, à :

$$\frac{9\,800}{160} = 6,12 \text{ mm par jour}$$

Ces valeurs n'ont rien d'absolu ; elles ne sont qu'un ordre de grandeur, les essais et observations tendent à les cerner de plus près.

4° Volume d'eau utilisée :

L'eau totale réellement utilisée par pompage était de 3 207 m³/ha. Ceci pour l'irrigation d'appoint lors d'une année particulièrement pluvieuse.

5° Récoltes et rendements :

a) Essai de comportement :

Récolte	Nombre jours après semis	Production coton-graine	
		kg/ha	% du total
R ₁	166 jours	2 235	68,2
R ₂	194 jours	962	29,3
R ₃	218 jours	78	2,3
		3 275	99,8

Notons que R₁ + R₂ = 3 197, soit 97,5 %.

b) Essai de densité :

Moyenne de l'ensemble : 3 240 kg/ha.

Cet essai est non significatif mais reste en faveur de la densité actuelle de 60 000 pieds à l'hectare. Les densités de 30 000 et de 100 000 ont accusé toutes les deux 20 % de rendement en moins par rapport à 60 000 pieds à l'hectare.

c) Essai de billonnage :

Moyenne de terrain : 3 917 kg/ha.

d) Essai de pentes :

	kg/ha	% T.	Pertes
Pente 0 ‰	3 071	91,7	soit moins 277 kg
Pente 3 ‰ (T.)	3 348	100,0	
Pente 6 ‰	2 111	63,0	soit moins 1 237 kg

e) Rendement moyen de l'ensemble des F2 :

3 231 kg ha sur 9 666 m².

Conclusion

Nos conclusions porteront sur trois points :

1° Le développement et la production des cotonniers :

Comportement on ne peut plus correct dans ces deux domaines : d'une part, végétation presque trop forte ; d'autre part, rendement excellent.

2° L'alimentation hydrique :

Elle n'a pas présenté de difficultés particulières tant dans les doses, les rythmes, qu'au point de vue technique d'irrigation.

Notons cependant une année extrêmement pluvieuse (double de la moyenne établie sur dix ans).

3° Le terrain :

Ce terrain est d'une extrême fragilité en surface : les façons culturales devront en tenir compte (travail lent lors des labours et pulvérisages à faire, si possible en terre humide) ; de même, les irrigations devront respecter impérativement les débits établis (seuil d'érosion) sous peine de voir ces terrains évoluer très rapidement dans un sens néfaste.

Enfin, rappelons que nous avons affaire ici à un type de F2 très particulier qui n'a de commun, avec l'autre type, que l'horizon de surface (que l'horizon arable plus exactement).

STATION DE MAJUNGA

J. MASSAT

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

En 1963, les essais furent conduits sur 13,9 ha, sur la propriété de l'I.R.C.T. d'AMBIVIHY près de TSARAMANDROSO; quelques essais furent également mis en place sur une propriété voisine gérée par la C.F.D.T. à ANTANIMALANDY et à AMBILOBE (province de Diego-Suarez) sur le domaine de la SACOM.

Les premiers semis furent réalisés le 6 avril; la récolte se termina le 25 octobre. La campagne de culture se déroula donc dans un espace de sept mois, laissant une intercampagne de cinq mois.

Les rendements de coton-graine obtenus en 1963 furent les meilleurs jamais obtenus en baibohos: 3 157 kg/ha (en 1961, année record également, le rendement atteint 2 650 kg/ha).

Pluviométrie

Il tombe habituellement 1 500 à 1 700 mm de pluie par an dans la région d'AMBIVIHY. Cette année est donc déficitaire; les crues ont été faibles. On dit que cela entraîne de mauvais rendements en culture d'arachides de décrue sur baibohos.

Commencés le 6 avril, les semis se poursuivirent jusqu'au 12 avril sans interruption. Ces premières parcelles furent d'une très belle venue (rendement: 3 850 kg/ha). Les pluies de la mi-avril interrompirent les travaux, qui reprirent le 21 avril et se terminèrent le 11 mai.

L'aspect végétatif des parcelles semées après les pluies était moins exubérant, bien que les rendements atteignissent parfois 4 000 kg/ha.

Mois	Hauteur de pluie mm
Novembre 1962	37,4
Décembre	220,5
Janvier 1963	259,3
Février	301,9
Mars	124,7
Avril	100,0
Mai	12,3
Juin	12,1
Juillet	0,0
Août	0,0
Septembre	0,0
Octobre	41,1
	<hr/> 1 162,3

1 118,2

La première pluie enregistrée en octobre est tombée le 20. Seuls les semis du mois de mai n'étaient pas mûrs à cette date. Cette pluie importante a provoqué un départ rapide de la végétation adventice et un reverdissement des cotonniers. Quinze jours plus tard, la récolte devenait difficile et le coton ramassé de piètre qualité. D'autre part, ces premières pluies attirent irrésistiblement les récolteurs dans les rizières. Aussi, dans de nombreuses plantations de cotonnier, les dernières tonnes de coton ont été perdues.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

ESSAIS COMPARATIFS
DE VARIÉTÉS

Afin de comparer les variétés Stoneville 2B et Acala 1517 C, quatre essais couple ont été mis en place le 12 avril (essais 1 et 2) et le 21 avril (essais 3 et 4).

Production en coton-graine

	1		2		3		4	
	Rdt kg/ha	%	Rdt kg/ha	%	Rdt kg/ha	%	Rdt kg/ha	%
Acala 1517 C	4 707	113	4 539	108	4 318	109	4 278	110
Stoneville 2 B (témoin)	4 163	100	4 183	100	3 930	100	3 878	100

En moyenne, l'Acala 1517 C produit 10 % de plus que le Stoneville 2 B.

Ce résultat est significatif au seuil $P = 0,001$.

L'Acala 1517 C a l'inconvénient d'être plus tardif mais l'avantage de présenter des caractères technologiques supérieurs.

Précocité des variétés Acala 1517 C
et Stoneville 2B

Le marquage des fleurs apparues après le quatre-vingt-dixième jour situe la fin de la floraison utile du Stoneville 2 B aussi bien que de l'Acala 1517 C vers le cent-septième jour.

Dans le premier et le deuxième essai variétal, trois récoltes ont été effectuées :

Essai	Variété	1 ^{re} récolte à 151 jours		2 ^e récolte à 168 jours		3 ^e récolte à 182 jours	
		kg/ha	% récolte totale	kg/ha	% récolte totale	kg/ha	% récolte totale
N° 5	Acala 1517 C ..	775	17	2 740	58	1 163	25
N° 7	Acala 1517 C ..	523	12	2 700	59	1 356	29
N° 5	Stoneville 2 B ..	967	23	2 553	62	627	15
N° 7	Stoneville 2 B ..	805	19	2 610	63	745	18

Dans ces essais, l'Acala 1517 C s'avère donc plus tardif que le Stoneville 2 B. C'est un inconvénient grave car les récoltes faites après le 1^{er} novembre sont souvent dépréciées par les premières pluies et sont gênées par des mauvaises herbes qui envahissent les champs à cette époque. L'Acala 1517 C devrait donc être semé en avril au plus tard.

Il est vrai que dans ces essais, l'excellent développement végétatif a allongé considérablement le cycle du Stoneville 2 B, qui est habituellement de 160 à 170 jours, et donc aussi probablement de l'Acala 1517 C.

Conclusions

Nous nous proposons de vérifier en 1964 la supériorité de l'Acala 1517 C, par de nombreux essais extérieurs réalisés à diverses dates de semis.

Signalons enfin que l'Acala 1517 C présente habituellement des qualités technologiques supérieures au Stoneville 2 B, ce qui lui vaut, à la vente, une plus-value de 2,60 F par kilogramme de coton-graine.

Des échantillons ont été prélevés sur ces essais et envoyés au Laboratoire Central de l'I.R.C.T. pour analyse technologique complète. L'échantillonnage a été réalisé sur 40 pieds de chaque variété répartis dans les différentes parcelles, les mêmes à la première récolte (40 % de la récolte totale) et à la deuxième récolte (60 % de la récolte totale).

En voici les résultats :

Essai	Variété	Récolte	Longueur			Finesse	Stelomètre			
			UHML mm	ML mm	UR %		Ténac. g/tex	Allgt %		
8	Acala 1517 C	1 ^{re}	31,0	25,5	82	4,25	23,2	7,7	40,8	13,8
	Acala 1517 C	2 ^e	28,9	23,4	81	3,95	21,2	7,8	41,8	11,7
10	Stoneville 2 B	1 ^{re}	29,2	21,6	74	3,40	20,3	8,1	38,4	12,1
	Stoneville 2 B	2 ^e	23,5	19,0	75	3,15	18,0	6,8	39,9	10,1

Essai variétal d'Anranimlandy

Cet essai a été mis en place le 26 mai. Une ligne d'Acala est encadrée par deux lignes de Stoneville 2 B.

Les différences sont statistiquement hautement significatives.

Objet	Production coton-graine		Stand à la récolte pieds à l'ha
	kg/ha	% T.	
Stoneville 2 B	2 506	100	35 661
Acala 1517 C	3 706	148	54 049

Le nombre de pieds à l'hectare du Stoneville 2 B était insuffisant, ce qui a dû, d'après nos essais de densité, provoquer une diminution de récolte d'environ 15 %. Malgré cela, l'Acala 1517 C reste nettement plus productif que le Stoneville, même avec un semis tardif, comme c'est le cas.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS SUR STATION

Essais de fertilisation minérale

Essais de doses d'urée

Cinq essais de doses d'urée ont été mis en place sur la Station d'AMBIVIHY, en 1963, dans le but de déterminer l'intérêt de la dose 300 kg/ha d'urée, dans des sols de texture différente, ensemencés à des époques différentes. La variété cultivée est toujours le Stoneville 2 B.

Premier essai :

Cet essai a été mis en place le 6 avril (semis précoce) suivant la méthode des couples avec quatre répétitions, sur terre sablo-limoneuse.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin sans engrais	1 959	100
135 kg/ha N soit 300 kg/ha d'urée ..	3 587	183

Les différences de production sont statistiquement significatives à P = 0,05.

Deuxième essai :

Cet essai a été mis en place le 8 avril (semis précocé) suivant la méthode des couples, avec dix-sept répétitions, sur terre limoneuse.

Objet	Production coton-graine		R.E.
	kg/ha	% T.	% F.
Témoin sans engrais	2 164	100	39,25
90 kg/ha N, soit 200 kg/ha d'urée	3 781	175	38,96
135 kg/ha N, soit 300 kg/ha d'urée	4 023	186	38,41

La dose de 300 kg/ha d'urée est significativement supérieure à la dose de 200 kg/ha.

Les fortes doses de N semblent diminuer le rendement à l'égrenage.

Troisième essai :

Cet essai a été mis en place le 23 avril, suivant la méthode des blocs, avec neuf répétitions, sur terre limono-argileuse.

Objet	Production coton-graine		R.E.
	kg/ha	% T.	16 sc.
Témoin sans engrais	1 742	100	33,92
90 kg/ha N, soit 200 kg/ha d'urée	3 273	188	39,29
135 kg/ha N, soit 300 kg/ha d'urée	3 479	200	38,96
180 kg/ha N, soit 400 kg/ha d'urée	3 833	220	37,37
d.s. à P = 0,05	263		
d.s. à P = 0,01	356		

La dose de 400 kg/ha d'urée est supérieure aux trois autres doses.

La dose de 300 kg/ha d'urée est supérieure au témoin mais non à la dose de 200 kg/ha.

La dose de 200 kg/ha d'urée est supérieure au témoin.

Les fortes doses de N semblent diminuer le rendement à l'égrenage.

Quatrième essai :

Cet essai a été mis en place le 24 avril sur sol limoneux, suivant la méthode des couples, avec douze répétitions.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin sans engrais	2 060	100
90 kg/ha N, soit 200 kg/ha urée ..	3 246	153
135 kg/ha N soit 300 kg/ha urée ...	3 699	179

La dose de 300 kg/ha d'urée est supérieure à la dose de 200 kg/ha.

Cinquième essai :

Cet essai a été mis en place le 9 mai (semis tardif) sur sol limoneux, suivant la méthode des couples, avec seize répétitions.

Objet	Production coton-graine kg/ha
Témoin sans engrais	1 445
90 kg/ha N, soit 200 kg/ha d'urée	2 653
135 kg/ha N, soit 300 kg/ha d'urée	2 861

Les objets 200 kg/ha et 300 kg/ha d'urée sont équivalents entre eux et supérieurs au témoin à P = 0,01.

Conclusion :

Ces essais de doses confirment l'intérêt de la dose 300 kg/ha d'urée qui fait passer les rendements de 2 000 kg/ha à 3 500 kg/ha de coton-graine.

Essais de modalité d'application de l'urée*Trois objets :*

— Témoin : l'urée est enfouie en totalité au moment du semis, à 15 cm de profondeur, de part et d'autre de la ligne de semis et à 15 cm de celle-ci, par deux crocs enfouisseurs ;

— Enfouissement de l'urée au semis à 15 cm de profondeur, d'un seul côté de la ligne de semis et à 15 cm de celle-ci ;

— Enfouissement de la moitié de l'urée au semis, d'un seul côté, et l'autre moitié au quarantième jour, au milieu de l'interligne.

Trois essais ont été mis en place.

Objet	200 kg/ha urée semis 10 avril			300 kg/ha urée semis 12 avril			300 kg/ha urée semis 2 mai	
	Production coton-graine		R.E. (16 scies) % F.	Production coton-graine		R.E. (16 scies) % F.	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.		kg/ha	% T.		kg/ha	% T.
Témoin sans engrais								
Témoin : urée enfouie en une fois des deux côtés	3 523	100	38,4	4 210	100	38,80	2 140	100
Urée enfouie en une fois d'un côté	3 445	97	38,0	4 378	104	37,92	4 017	188
Urée enfouie en deux fois, d'un côté chaque fois	3 129	89	37,9	4 166	99	37,92	4 162	194

Il semble que les apports tardifs ou trop localisés de l'urée aient un effet dépressif sur le rendement à l'égrenage.

Nous concluerons que l'urée peut être apportée, indifféremment :

— en totalité au semis, avec un seul croc enfouisseur ou avec deux crocs enfouisseurs ;

— moitié au semis et moitié au quarantième jour.

Essai de pulvérisation foliaire d'urée

Dans cet essai, l'urée a été pulvérisée avec les insecticides, la quantité de liquide utilisée étant de 550 kg/ha au 81^e jour de végétation.

Objet	Production coton-graine kg/ha
Témoin sans urée	2 530
12,5 kg urée dans 100 l d'eau, soit 68 kg/ha d'urée pour 550 l/ha	2 578
25 kg urée dans 100 l d'eau, soit 137 kg/ha urée pour 550 l/ha	2 669

Aucun effet apparent n'est mesurable.

En conclusion, nous recommandons l'application de 300 kg d'urée à l'hectare, enfouis au moment du semis à 15 cm de profondeur, à une distance de 15 cm de la ligne de semis, des deux côtés ou d'un côté seulement.

Essais cultureux

Essais de densité

Essai n° 1 :

Cet essai a été mis en place le 26 avril, suivant la méthode des couples, avec quatorze répétitions.

300 kg/ha d'urée ont été épandus.

Densité		Production coton-graine	
Ecartement cm	Stand pied/ha	kg/ha	% T.
100 x 30 (témoin) ..	66 666	3 393	100
100 x 50	40 000	3 054	90

Le démariage à 50 cm entre les poquets est inférieur au démariage à 30 cm entre les poquets au seuil $P = 0,01$.

Essai n° 2 :

Cet essai a été semé les 6 et 7 mai au semoir à bœufs et mis en place suivant la méthode des couples avec huit répétitions.

200 kg/ha d'urée ont été épandus.

Densité		Production coton-graine		Poids moy. capsulaire g
Ecartement cm	Nbre pieds réel/ha	kg/ha	% T.	
100 x 20 ..	73 911	3 498	98	6,89
100 x 33 ..	55 512	3 564	100	6,70
100 x 50 ..	43 600	3 127	90	7,17
100 x 33 ..	51 900	3 467	100	6,70

Les écartements de 20 cm et 33 cm entre les poquets donnent des rendements équivalents.

L'écartement 33 cm entre les poquets est supérieur à l'écartement 50 cm au seuil de probabilité 0,01.

Essai n° 3 :

Cet essai a été semé les 6 et 7 mai au semoir porté et mis en place suivant la méthode des couples avec sept répétitions.

300 kg/ha d'urée ont été épandus.

Densité		Production coton-graine		Poids moy. capsulaire g
Ecartement cm	Nbre pieds réel/ha	kg/ha	% T.	
100 x 20	81 857	3 840	96	7,06
100 x 33	60 457	3 934	100	7,80
100 x 50	40 742	3 609	89	7,30
100 x 33	58 000	4 038	100	7,80

Les écartements 20 cm et 33 cm entre les poquets sont équivalents.

L'écartement 50 cm entre les poquets est inférieur à l'écartement 33 cm au seuil de probabilité 0,05.

Conclusion :

Nous continuons à recommander le semis à l'écartement 100 cm entre les lignes et 33 cm entre les poquets de deux pieds, ce qui correspond à 30 000 poquets et 60 000 pieds à l'hectare.

Essai de roulage

Le but de cet essai est de voir si le passage d'un rouleau croskill après le semis pouvait améliorer la levée et les rendements.

Objet	Production coton-graine kg/ha
Pas de roulage après semis (témoin)	2 694
1 roulage après semis	2 489

Les différences de production ne sont pas statistiquement significatives.

Essai testant l'effet du sillonneur et des crocs enfouisseurs d'engrais

Cet essai a été mis en place le 2 mai suivant la méthode des blocs de Fisher avec dix répétitions et n'a pas reçu de fumure.

Objet	Production coton-graine kg
Semis direct sur terre roulée	1 972
Semis sur terre roulée dans un léger sillon creusé par un sillonneur, dont le but est d'écarter les débris végétaux et de niveler parfaitement le sol devant le soc semeur	2 045
Semis sur terre roulée, sans sillonneur, mais avec deux crocs s'enfonçant à 15 cm de profondeur de part et d'autre de la ligne de semis, à 15 cm de celle-ci	1 972
Semis sur terre roulée, avec sillonneur et deux crocs	2 007

Ces variations ne sont pas significatives.

Le sillonneur a cependant l'avantage de permettre un semis correct en terres encombrées de débris végétaux comme cela arrive souvent dans les baïbohos, et également en dégageant les mauvaises graines de la ligne de semis de faciliter le sarclage.

Les crocs enfouisseurs d'engrais ne semblent pas avoir l'action que l'on craignait : provoquer une desiccation trop rapide du sol.

Essai testant l'action des crocs enfouisseurs d'engrais

Cet essai a été mis en place le 30 avril, suivant la méthode des couples, avec cinq répétitions, et n'a pas reçu de fumure.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Semis sur terre roulée sans engrais avec sillonneur, et sans crocs	1 442	134
Semis sur terre roulée, sans engrais avec sillonneur et crocs	1 935	100

L'objet avec crocs enfouisseurs est supérieur au témoin à $P = 0,05$.

Ce résultat laisse penser que l'action des crocs sans doute en ameublissant le sol sur une plus grande profondeur est bénéfique. L'essai était placé sur sol argileux, toujours difficile à préparer et ne donnant habituellement que des résultats médiocres. Or ce type de sol est assez fréquent dans les baibohos. C'est pourquoi, en 1964, nous comptons mettre en place quelques essais de sous-solage.

ESSAIS EXTÉRIEURS

Quelques essais extérieurs ont été mis en place :

- à AMBILLOBE, domaine de la S.A.C.O.M. : quatre essais de fumure ;
- à ANTANIMALANDY, secteur C.F.D.T. de TSARAMANDROSO : trois essais de fumure azotée, un essai variétal ;
- à AMBARY, Secteur C.F.D.T. du KIMANGORO : un essai fumure azotée.

Essais réalisés à Ambilobé, à la S.A.C.O.M.

Essai n° 1 :

Cet essai a été mis en place le 21 mars, suivant la méthode des blocs, avec huit répétitions.

Sept traitements insecticides ont été effectués.

Objet	Production coton-graine
Témoin sans engrais	1 125
250 kg/ha urée apportée au 15 ^e jour avec enfouissement en side-dressing ..	1 283
400 kg/ha sulfate d'ammoniaque apportés de la même façon au 82 ^e jour ..	1 446
250 kg/ha d'urée au 15 ^e jour + 400 kg/ha sulfate d'ammoniaque au 82 ^e jour	1 640
d.s. à P = 0,05	252
d.s. à P = 0,01	345

— Le traitement urée + sulfate est supérieur au témoin sans engrais et au traitement urée seule, mais n'est pas supérieur au traitement sulfate seul.

— Le traitement sulfate seul est supérieur au témoin sans engrais.

— Le traitement urée seule n'est pas supérieur au témoin et est inférieur au traitement urée + sulfate.

Si l'on ajoute que l'apport de sulfate d'ammoniaque a provoqué le reverdissement des parcelles ayant reçu préalablement de l'urée, on peut tenir pour probable la carence en soufre dans cette parcelle.

Essai n° 2 :

Cet essai a été mis en place le 2 avril, suivant la méthode des couples, avec trente-sept répétitions.

Sept traitements insecticides ont été effectués.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin sans engrais	1 133	100
250 kg/ha d'urée enfouis à la main au 15 ^e jour	2 146	190

Ce résultat est très hautement significatif et démontre l'intérêt de l'apport d'urée, qui est très rentable.

Essai n° 3 :

Cet essai a été mis en place le 4 avril, suivant la méthode des couples, avec vingt répétitions ; un resemis a été effectué le 7 mai.

Il a reçu huit traitements insecticides.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin sans engrais	2 014	100
250 kg/ha d'urée apportés 30 jours avant le 2 ^e semis, le seul qui ait levé	2 381	118

Le traitement urée est significativement supérieur au témoin au seuil $P = 0,05$, mais il n'apporte guère de profit.

Essai n° 4 :

Cet essai a été mené de la même façon que l'essai précédent.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin sans engrais	1 773	100
400 kg/ha de sulfate d'ammoniaque enfouis au 40 ^e jour de végétation ..	2 297	129

Le traitement ayant reçu du sulfate est très hautement supérieur au témoin (à $P = 0,001$).

La disposition des essais n° 3 et n° 4, bien que voisine, ne permet pas de comparer l'apport d'urée à l'apport de sulfate d'ammoniaque.

Mais aucune différence visible n'est apparue entre ces deux traitements.

Essais d'Antanimalandy, secteur de Tsaramondroso

Essai n° 1:

Cet essai a été mis en place le 10 avril, suivant la méthode des couples, avec neuf répétitions.

Sept traitements insecticides ont été effectués.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin sans urée	1 739	100
230 kg/ha urée au semis	2 569	148

Les différences de production sont statistiquement hautement significatives.

Essai n° 2:

Cet essai a été mis en place le 6 mai, suivant la méthode des couples, avec onze répétitions.

Sept traitement insecticides ont été effectués.

Objet	Production coton-graine		Stand à la récolte pieds à l'ha
	kg/ha	% T.	
Témoin sans engrais .. 267 kg/ha d'urée au semis	1 322	100	53 475
	2 600	198	46 202

Les différences sont statistiquement hautement significatives.

Essai n° 3:

Cet essai a été mis en place le 16 mai, suivant la méthode des couples, avec onze répétitions.

Sept traitements insecticides ont été effectués.

Objet	Production coton-graine		Stand à la récolte pieds à l'ha
	kg/ha	% T.	
Témoin sans engrais ..	1 640	100	55 205
267 kg/ha d'urée	3 063	187	53 075

Les différences sont statistiquement hautement significatives.

Essai d'Ambaray (Secteur C.F.D.T. de Kimongoro)

Dans une parcelle semée au 23 mai, la première récolte effectuée le 28 octobre, soit au 156^e jour, donna la production suivante :

Objet	Production coton-grain, kg/ha
Témoin sans fumure	837
300 kg d'urée enfouie au 40 ^e j. ..	2 012

La deuxième récolte, trop tardive, n'a pu être faite. La différence en aurait été accrue.

Dans ce même secteur, sur l'exploitation de MADIROBE, des apports d'urée réalisés tardivement, enfouis à l'angady, ont modifié l'aspect des cotonniers. L'urée a provoqué un développement plus grand des cotonniers et un reverdissement des feuilles. L'action sur les rendements n'a pas été mesurée.

Nous concluons que dans tous les baibohos, où l'urée a été apportée sur cotonniers, même tardivement :

— Les feuilles étaient vertes et d'aspect sain, tandis que, dans les parcelles sans urée, l'aspect jaunâtre des feuilles dénotait une carence certaine en azote ;

— Les plants étaient nettement plus développés que dans les lignes sans urée ;

— Les rendements en coton-graine ont été augmentés dans des proportions très rentables lorsque la protection contre les insectes a été suffisante.

ESSAIS DE LUTTE ANTIPARASITAIRE

Très peu d'insectes ont été observés au cours de la période des traitements :

- quelques *Earias*,
- quelques *Heliothis* ont été comptés
- et, en bordure des champs, des *Dysdercus*.

Le calendrier comprenait huit traitements : le 40^e, 50^e, 60^e, 70^e, 80^e, 90^e, 105^e, 120^e jour, réalisés au tracteur enjambeur. Les produits utilisés étaient :

- DDT : 400 g/hl MA de bouillie ;
- Endrine : 80 g/hl MA de bouillie, puis 120 g à partir du 80^e jour.

Les quantités pulvérisées variaient de 350 l/ha à 550 l/ha suivant le développement des cotonniers.

Après la fin des traitements, Cochenilles blanches, Pucerons et Tétranyches envahissent les champs.

Essais de formulation

Ces essais ont été mis en place le 28 avril, suivant la méthode des couples, avec sept répétitions.

Ils comparaient au traitement habituel (DDT p.m. 50 % + Endrine 19,5 % ém.) une poudre mouillable mixte à 60 % DDT, 12 % Endrine et une émulsion mixte concentrée 30 % D.D.T., 6 % Endrine.

Poudre mouillable mixte

Produit commercial		Quantité de matière active épanchée par hl	Production coton-graine kg/ha
Dénomination	Dose par hl		
DDT 50 % p.m. + Endrine 20 % ém. c. (tém.) ..	1 000 g + 0,500 l	500 g DDT + 100 g Endrine	3 000
Poudre mouillable mixte : 60 % DDT + 12 % Endrine	840 g	504 g DDT + 101 g Endrine	2 963

Emulsion concentrée mixte

Produit commercial		Quantité de matière active épanchée par hl	Production coton-graine kg/ha
Dénomination	Dose par hl		
DDT 50 % p.m. + Endrine 20 % ém. c. (tém.) ..	1 000 g + 0,500	500 g DDT + 100 g Endrine	3 246
Emulsion concentrée mixte : 30 % DDT + 6 % Endrine	1,68 l	505 g DDT + 101 g Endrine	3 106

Les différences de production de ces essais ne sont pas statistiquement significatives.

Essais d'augmentation de la dose d'Endrine à partir du 80^e jour pour lutter contre l'*Earias*

Deux essais identiques ont été mis en place.

Traitements	Quantité de produit commercial épanchée pour 100 l	Production coton-graine	
		1 ^{er} essai	2 ^e essai
Traitement standard à tous les traitements ..	800 g DDT p.m. 50 % + 0,400 l Endrine ém. 20 %	3 463	3 474
40 ^e , 50 ^e , 60 ^e , 70 ^e j., traitement standard	800 g DDT 50 % p.m. + 0,400 l Endrine ém. 20 %	3 321	3 417
80 ^e , 90 ^e , 105 ^e et 120 ^e j., traitement renforcé	800 g DDT 50 % p.m. + 0,600 l Endrine ém. 20 %		

Essai de désinfection du sol à l'Aldrine

Cet essai a été mis en place le 3 mai.

Les objets sont :

- Témoin sans traitement ;
- 2,5 poudrages au sol avant le labour à la dose de 110 kg/ha de poudre à 2,5 % d'Aldrine M.A. ;

— 5 poudrages au sol avant le labour à la dose de 220 kg/ha de poudre à 2,5 % d'Aldrine M.A.

Dans chaque parcelle, les jeunes plants de cotonnier ont reçu 5 poudrages à l'Aldrine les : 23 mai, soit 20^e jour ; 27 mai, soit 24^e jour ; 31 mai, soit 28^e jour ; 4 juin, soit 32^e jour ; 8 juin, soit 36^e jour.

Traitements	Sous-traitements	Nombre de pieds au 60 ^e j.	Nombre pieds déformés au 60 ^e j.	Production coton-graine				
				R ₁ 141 j.	R ₂ 151 j.	R ₃ 161 j.	R ₄ 172 j.	Total
Pas de poudrage au sol avant labour	5 poud. après la levée	60 416	17	395	1 423	1 440	471	3 729
Pas de poudrage au sol avant labour +		61 444	12	412	1 496	1 296	375	3 579
2,5 poudrages au sol avant labour	5 poud. après la levée	61 839	21	421	1 279	1 212	371	3 283
2,5 poudrages au sol avant labour +		63 444	14	492	1 266	1 183	453	3 400
5 poudrages au sol avant labour	5 poud. après la levée	57 000	19	238	1 246	1 767	896	4 146
5 poudrages au sol avant labour +		55 777	13	333	1 603	1 766	703	4 416

Les poudrages à l'Aldrine au sol avant labour n'ont pas d'action sur le stand, le nombre de plants déformés, la marche de la floraison et la précocité.

Les poudrages après levée ont réduit le nombre des déformations et la précocité a été améliorée.

STATION DU MANDRARE

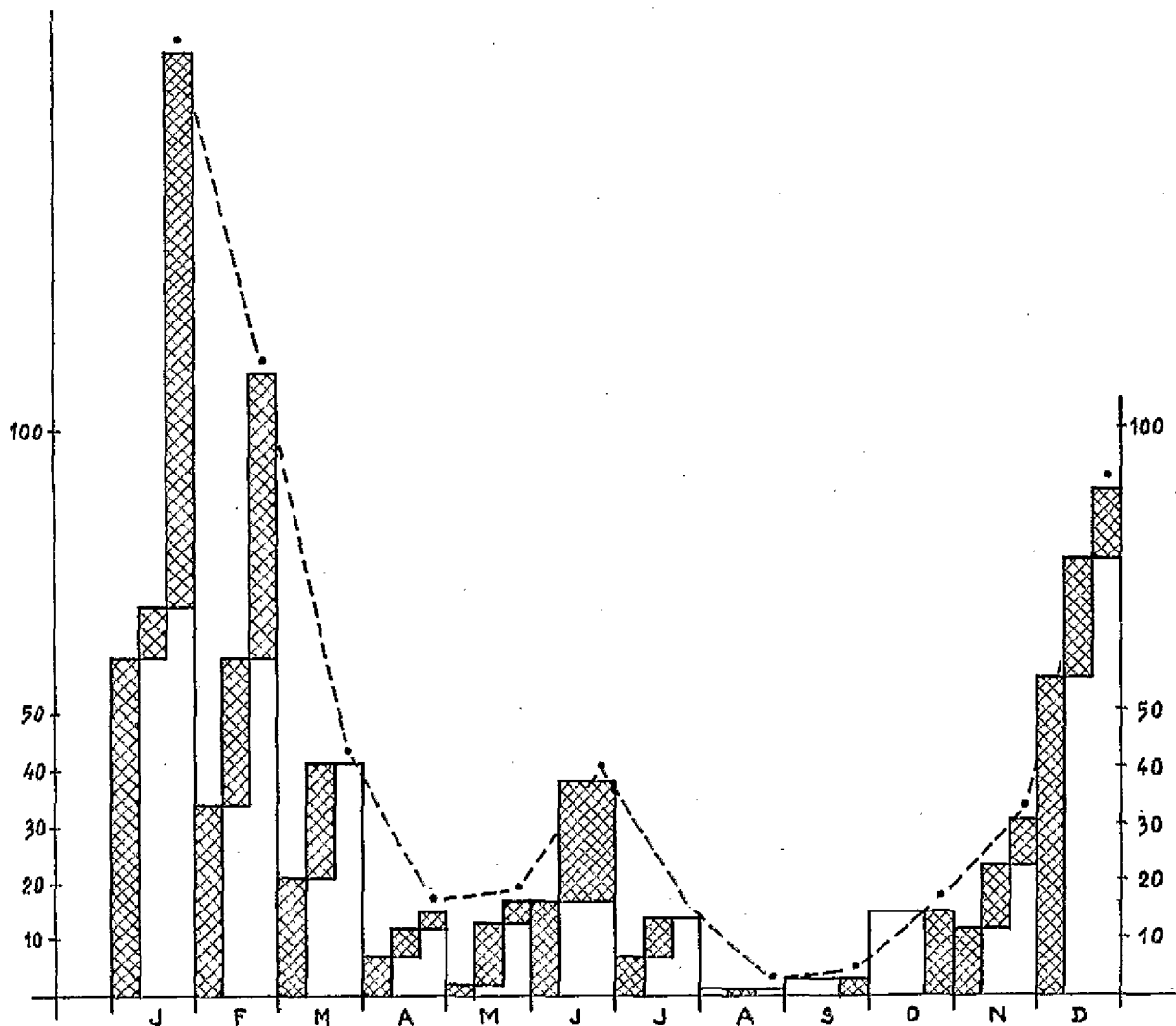
B. DERAUCOURT

R. BAILLY

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
DE LA CAMPAGNE

La pluviométrie moyenne pour la vallée en 1963 a été de 536 mm. Sur la Station, nous avons enregistré

une pluviométrie totale de 540,5 mm, dont 317,6 mm pour janvier, février et mars et 89 mm pour décembre. Si le total est satisfaisant, nous enregistrons par contre une mauvaise répartition sur l'année, avec un déficit pour les derniers mois, comme le montre le tableau ci-joint.



ESSAI DE PÉPINIÈRE IRRIGUÉE PERMANENTE AVEC FUMURE ET JACHÈRE

Cet essai a été mis en place en 1962 avec le protocole suivant :

- Sisal \times sisal : témoin et essai d'épuisement ;
- Sisal \times sisal avec fumure organique (déchets compostés) ;
- Sisal \times sisal, avec fumure minérale ;
- Sisal \times jachère cultivée (luzerne et *Stylosanthes*) avec rotation de deux ans ; sans fumure ;
- Sisal \times jachère cultivée (luzerne et *Stylosanthes*) avec rotation de deux ans et fumure minérale.

La fumure organique a été appliquée dès la première année à raison de 100 t pour deux ans ; cette dose avait été choisie en fonction du fait qu'il s'agit d'un maintien de fertilité, une dose de 100 t/ha ayant semblé avoir un effet bénéfique en première campagne sur sol épuisé.

La fumure minérale sera appliquée à la troisième année, à raison de 90 U/ha épanchées en deux fois : 50 à la plantation, 40 à six mois environ.

Sur les parcelles avec jachère, l'apport d'une dose presque moitié moindre (50 U) sera effectué dans les mêmes conditions : 25 à la plantation, 25 à six mois. Ces doses ont été retenues en fonction des analyses d'exportations effectuées sur les deux premières campagnes de pépinière et le mode d'application en fonction des essais de forçage des pépinières.

Cet essai est complété par des analyses effectuées à chaque arrachage et comportant :

- une analyse des sols, pour en étudier l'évolution suivant les traitements ;
- une analyse des bulbilles, afin de suivre les exportations en fonction des traitements.

Les résultats analytiques ne pourront être donnés qu'au bout de plusieurs campagnes. L'état actuel des sols ne permettant pas d'obtenir de réponse aux différents traitements ni de différences très caractéristiques dans les analyses. Seule une très légère augmentation du poids et du nombre de bulbilles utilisables se dessine en faveur des parcelles avec fumure organique.

Pour une densité uniforme de 166 666 plants à l'hectare, nous obtenons les résultats suivants pour un hectare :

Objet	Nombre de bulbilles à l'hectare	Poids moy. bulbille kg
Sisal - sisal	135 140	1,226
Sisal avec fumure organique	148 896	1,323

Ces résultats ne sont que de simples indications ; il faut attendre leur confirmation par des campagnes ultérieures.

Enfin, la différence de poids entre bulbilles de même taille de hampes coupées et de hampes non coupées, qui était de 10 % environ à la plantation, se retrouve au moment de l'arrachage.

ESSAIS DE DÉSHERBANTS CHIMIQUES

Ces essais ont été effectués sur pépinières irriguées et sur alluvions du MANDRARE.

Essai de doses toxiques progressives

C.M.U. et Simazine ont été épanchés en deux fois, suivant le mode d'application suivant :

- 4 kg/ha, puis 2 kg/ha un mois après,
- 4 kg/ha, puis 4 kg/ha un mois après,
- 4 kg/ha, puis 6 kg/ha un mois après.

Ces doses sont sans danger pour le sisal. Sur les adventices, la protection est parfaite sur toute la durée de la pépinière (dix à douze mois).

Le but de cet essai était d'étudier les conséquences d'un deuxième épandage de désherbants au cas où une première application s'avérerait non efficace. Il semble bien que, dans les conditions de notre expérimentation — *pépinière irriguée* — ce deuxième épandage puisse être effectué sans inconvénients, à condition d'être très uniforme.

Essai de doses toxiques totales

Simazine, C.M.U., D.C.M.U. et Amitryl sont épanchés à la dose uniforme de 10 kg/ha. Ces quatre produits n'ont eu aucun effet sur le sisal.

Simazine, C.M.U. et D.C.M.U. ont assuré une protection contre les adventices.

Pour Amitryl, aucune conclusion ne peut être tirée, les conditions d'application n'étant pas conformes à celles données par le fabricant.

Essai d'épandage de Désormone 66 et d'Herbogil

1 et 2 l/ha de Désormone 66 et 5 et 10 kg/ha d'Herbogil crème ont été épanchés pour lutter contre *Argemone mexicana*.

Ces produits ont eu un effet moyen, avec une très faible remanence sur *Argemone* et nul sur les autres adventices.

De nombreuses brûlures et déformations ont été constatées sur le sisal : ces dégâts n'ont entraîné que rarement la mort du plant.

Essai de dessicant en post-émergence

Diquat et Paraquat ont été utilisés aux doses de 2, 4 et 6 l/ha.

De nombreuses brûlures sans conséquence ont été observées sur le sisal; très peu de plants furent mortellement touchés.

Aux doses de 4 et 6 l, ces produits ont un effet appréciable, sans toutefois entraîner une dessiccation totale.

La rémanence a duré à peine un mois.

Ces observations ont été effectuées en *pépinière irriguée*. Une expérimentation ultérieure a démontré que, en *pépinière sèche*, l'action du Diquat et du Paraquat est beaucoup plus violente, entraînant de nombreux accidents graves sur le sisal et une destruction bien supérieure des adventices.

Essai de produits nouveaux : Dicryl et Atrazine

Epannage associé de Dicryl + D.C.M.U. et Dicryl + C.M.U.

Ces produits ont été épanchés aux doses suivantes :

Dicryl		C.M.U.		D.C.M.U.
1 kg/ha	+	1 kg/ha		
3 kg/ha	+	2 kg/ha		
1 kg/ha		+		1 kg/ha
3 kg/ha		+		2 kg/ha

Ces doses se sont montrées sans effet tant sur le sisal que sur les adventices.

— Essai d'Atrazine :

L'Atrazine a été épanché aux doses suivantes :

- en pré-émergence : 2 et 4 kg/ha,
- en post-émergence : 3 et 6 kg/ha.

La protection contre *Argemone* est efficace à 2 kg/ha et totale à partir de 3 kg/ha. La protection vis-à-vis des adventices est la suivante :

- en pré-émergence, pour la dose de 2 kg/ha : protection insuffisante,
- en pré-émergence, pour la dose de 4 kg/ha : protection valable,
- en post-émergence, pour la dose de 3 kg/ha : protection légèrement insuffisante,
- en post-émergence, pour la dose de 6 kg/ha : protection totale.

PÉPINIÈRES IRRIGUÉES ET PÉPINIÈRES SÈCHES

La *pépinière irriguée* présente un certain nombre d'avantages : croissance rapide (dix à douze mois) ; production assurée quelle que soit la pluviométrie ; culture intensive, d'où protection plus aisée contre les adventices : plus grande homogénéité, etc. Par contre, elle ne peut être déplacée sans gros frais et, de ce fait, se trouve amenée, dans certains cas, à être très éloignée du lieu de plantation définitive. D'autre part, son prix de revient est assez élevé (investissements et irrigation).

Les quantités d'eau à apporter semblent devoir être de l'ordre de grandeur suivant :

— Première irrigation : 40 à 60 mm ; ce premier apport est conditionné par la facilité de pénétration et de saturation du sol à sa première mise en eau.

— Irrigations suivantes : 35 mm tous les quinze jours environ ; ces chiffres pouvant être modifiés suivant la nature du sol et la pluviométrie locale.

— Dans le cas du désherbage chimique, aucune façon complémentaire ne nous semble utile. Toutefois, certains sols peuvent nécessiter quelques façons améliorant la pénétration de l'eau.

Enfin, au moment de la mise en grande plantation des bubilles de *pépinière irriguée*, il est bon de leur appliquer la même phase de déshydratation que pour les drageons — dix à quinze jours au moins — surtout dans le cas de plantation en période sèche.

La *pépinière sèche* a l'avantage d'être d'un revient moins élevé et de pouvoir être établie à proximité du lieu de plantation définitive ; toutefois, elle a une croissance beaucoup plus lente : dix-huit à vingt-quatre mois, et elle est sujette aux aléas climatologiques ; sa protection contre les adventices est aussi plus difficile.

PRÉPARATION DES SOLS

Essai de renouvellement des plantations

Un essai de renouvellement des plantations sur alluvions et sables roux a été mis en place en 1961-62.

Cet essai comporte les trois traitements suivants :

- A. Témoin non labouré suivi de plantation ;
- B. Labour suivi de plantation ;
- C. Labour un an avant plantation (jachère).

Chacun de ces trois traitements est combiné avec :

- 1° Brûlage des stipes ;
- 2° Evacuation des stipes ;
- 3° Enfouissement des stipes ou mulch sur le témoin.

Actuellement, les renouvellements de plantation sont effectués à l'aide de la Rome plow : 10/36 généralement ; toutefois, cet appareil nécessite un nombre important de passages pour avoir un terrain prêt à planter. Il semble bien qu'une jachère d'un an, avant labour, puisse diminuer ce nombre de passages. Mais si, pour des raisons de programmes, cette jachère ne peut être appliquée, le brûlage sera employé ; dans ce cas il vaut mieux, dans la mesure du possible, pratiquer le brûlage à feu courant ou en tas de faibles dimensions afin d'éviter les concentrations de fortes chaleurs que provoquent le brûlage en tas importants — et replanter sitôt la préparation finie pour éviter de laisser le sol à nu, surtout dans les périodes de grand vent et de températures élevées avec forte insolation.

PLANTATION

Essai comparatif "hautes densités x coupe unique" et "densité normale x coupes multiples"

Cet essai a été mis en place en 1953 avec les traitements suivants :

— Plantation à 5 000 plants à l'hectare conduite de façon classique jusqu'en fin de cycle.

— Plantation à hautes densités : 8 000, 10 000 et 12 000 plants à l'hectare avec coupe unique à trois ans et demi.

Cet essai est au début de troisième cycle pour les parcelles de hautes densités et de deuxième cycle pour les parcelles de densité classique.

A la fin du deuxième cycle, les rendements en hautes densités marquaient une baisse sensible par rapport aux parcelles de coupes classiques.

Nous poursuivons cette expérimentation afin d'étudier l'effet d'épuisement des sols sur les parcelles en haute densité. Par ailleurs, un apport d'azote a été effectué en split-plot sur ces parcelles en début de troisième cycle.

Ce mode de plantation ne semble pas devoir être conseillé dans le cadre d'une exploitation normale. Toutefois, il peut éventuellement rendre service dans le cas d'un trou dans un planning de production ; les rendements en fin de premier cycle des hautes densités étaient les suivants, à 3 ans 1/2 (avec pluviométrie moyenne durant le cycle) :

Rendements à 3 ans 1/2 (en kg/ha)

	8 000 plants à l'hectare	10 000 plants à l'hectare	12 000 plants à l'hectare
Alluvions ..	10 115	9 705	10 768
Sable roux ..	10 277	11 162	10 306

ENTRETIEN DES PLANTATIONS

Essai comparatif sarclage manuel et sarclage mécanique

Cet essai, mis en place en janvier 1961 sur alluvions et sables roux, comporte les traitements suivants :

Traitements

Sarclage manuel sur la ligne :

une fois par an ;

deux fois par an ;

Sarclage mécanique de l'interligne :

une fois par an ;

deux fois par an ;

Sarclage mixte manuel-mécanique sur la ligne :

une fois par an ;

Sarclage mixte manuel-mécanique sur l'interligne : deux fois par an.

Gyrobroyage après grandes pluies, avec dédragageonage seul ;

Gyrobroyage après grandes pluies, avec sarclage sur la ligne.

La première coupe sera effectuée fin 1964 ou début 1965.

Essai de désherbage chimique sur grandes plantations

Cet essai a été mis en place en 1962.

Sur treize produits testés, trois seulement ont été retenus pour leur efficacité : C.M.U., D.C.M.U. et Simazine.

Du point de vue végétatif, ces produits ont donné au sisal une nette avance au départ. Toutefois, il faudra attendre la première coupe (courant 1965 vraisemblablement) pour juger de la rentabilité de l'opération.

Essai d'entretien à la subdésherbeuse associée au désherbage chimique de l'interligne du double rang

Cet essai comporte, en plus du désherbage chimique du double rang, le traitement du grand interligne à la subdésherbeuse Cut-Sub avec les traitements suivants :

- Entretien chimique du double rang
+ entretien subdésherbeuse du grand interligne ;
- Entretien manuel du double rang
+ entretien subdésherbeuse du grand interligne ;
- Pas d'entretien sur le double rang
+ entretien de l'interligne à la subdésherbeuse ;
- Entretien chimique du double rang
+ pas d'entretien du grand interligne ;
- Entretien manuel du double rang
+ pas d'entretien sur le grand interligne ;
- Pas d'entretien : dédragageonage seul.

Au départ on note, comme sur l'essai de désherbants chimiques, un meilleur aspect végétatif des parcelles à entretien chimique ; mais seule l'exploitation nous permettra de chiffrer les avantages de ce mode d'entretien.

COUPE

Essai coupe "sévérité x fréquence"

Cet essai, mis en place sur alluvions et sables roux, comporte l'étude comparative de trois sévérités de coupe (13, 26 ou 39 feuilles laissées) avec une ou deux coupes annuelles et une sévérité progressive (39 feuilles laissées à la première coupe, 26 à la deuxième, 13 à la troisième et suivantes) avec une ou deux coupes annuelles.

Il viendra en première coupe fin 1964.

FUMURE

Essai de fumure organique

Un essai de fumure organique aux déchets d'usinage a été mis en place en décembre 1953 sur sables roux dégradés. Il comportait les traitements suivants :

- 25 t/ha, 50 t/ha et 75 t/ha de déchets enfouis,
- 25 t/ha, 50 t/ha et 75 t/ha de déchets épandus en couverture.

Nous n'avons pas enregistré de différences significatives au cours du cycle. Cela est dû à :

— la médiocre valeur fertilisante des déchets de sisal. Ces derniers n'avaient pas été compostés et provenaient d'une usine ayant cessé de fonctionner depuis plusieurs années ;

— à l'existence de plages stériles, se rencontrant sporadiquement sur les sols de sables roux dégradés ;

— à la sécheresse.

Les résultats en fin de cycle sont les suivants (en tonnes à l'hectare) :

Témoin sans engrais	Déchets de sisal enfouis			Déchets de sisal épandus en couverture		
	25 t/ha	50 t/ha	75 t/ha	25 t/ha	50 t/ha	75 t/ha
24,248	22,782	27,367	26,303	25,751	28,107	25,558

Ces résultats ne sont pas significatifs. Il semble tout de même que l'on puisse en dégager l'effet positif du mulch. Avec des déchets compostés plus frais, il faudrait augmenter les quantités, 50 t/ha des déchets utilisés représentant un volume important du fait de leur point de déshydratation.

ESSAIS DIVERS

Essai de coupe dissymétrique

Cet essai, mis en place en novembre 1958, a pour but d'étudier la possibilité de ramassage mécanique des feuilles en dégageant, à la coupe, au maximum le grand interligne.

La plantation a été effectuée en double rang :

3,50 m × 1 m × 0,90 m.

Le protocole est le suivant :

— Exploitation normale à 26 feuilles laissées sur tout le plant ;

— Exploitation dissymétrique à 13 feuilles laissées sur l'interligne de 3,50 m et 39 sur l'interligne de 1 m ;

— Exploitation dissymétrique semblable à la précédente, mais avec passage de pulvérisateur après la coupe.

Les rendements cumulés en fin de deuxième coupe sont les suivants :

	Coupe normale	Coupe dissymétrique	Coupe dissymétrique avec pulvérisage du sol
Rendement en tonnes	11,993	11,623	12,014
Nombre de feuilles exploitées	90	90,3	89,5

Jusqu'à présent, donc, la coupe dissymétrique semble pas influencer sur le développement du plant ; toutefois, il faudra attendre la fin du cycle pour se prononcer à ce sujet.

Essai d'irrigation du sisal avec cultures intercalaires

Mis en place sur alluvions, en janvier 1960, cet essai comporte les traitements suivants :

- Témoin sec : 5 000 plants à l'hectare ;
- Témoin irrigué : 5 000 plants à l'hectare ;
- Sisal irrigué avec culture intercalaire durant les deux premières années et plante de couverture (luzerne) les années suivantes : 4 166 plants à l'hectare ;
- Sisal irrigué avec culture intercalaire les deux premières années et sans plante de couverture les années suivantes : 4 166 plants à l'hectare ;

- Haute densité (8 333 plants/ha) : *A. sisalana* ;
- Haute densité (8 333 plants/ha) : *A. sisalana* var. Non Flowering.

Les rendements cumulés en fin de deuxième coupe sont les suivants, en tonnes :

Témoin sec	Témoin irrigué	Intercalaire sans plantes de couverture	Intercalaire avec plantes de couverture	Hautes densités <i>sisalana</i>	Hautes densités non Flowering
7,525	8,304	5,936	5,916	12,686	10,145

Les essais d'implantation de luzerne sur les parcelles à culture intercalaire avec couverture ont été un échec, l'irrigation par aspersion de sisal très développé profitant uniquement à ce dernier, au détriment de l'interligue.

Essai variétal *A. sisalana*, *A. amaniensis*

Un essai comparatif de deux variétés d'Agave a été mis en place sur alluvions et sables roux en novembre 1958. Il étudie les différences de comportement entre *Agave sisalana* Perrine (variété couramment cultivée) et *Agave amaniensis*.

Les rendements cumulés en fin de deuxième coupe sont les suivants, en tonnes :

	<i>A. sisalana</i>	<i>A. amaniensis</i>
Alluvions	5,834	5,518
Sables roux ..	6,701	6,732

Jusqu'à présent, les différences de comportement entre ces deux variétés ne sont pas sensibles, à part, peut-être, une meilleure résistance à la sécheresse de *amaniensis*.

Par ailleurs, l'analyse technologique des fibres montre que *amaniensis* a une fibre plus fine, plus souple mais moins résistance que le *sisalana*, sur les deux premières coupes.

Cependant, *amaniensis* se montre, à la deuxième coupe, légèrement plus dur à défibrer que le *sisalana* ; les talons, notamment, sont très épais.

Toutefois, il faut attendre la fin du cycle pour pouvoir se prononcer. La variété *amaniensis* pourrait présenter un intérêt éventuel au point de vue hybridation.

Utilisation des déchets de défibrage dans l'alimentation du bétail *

L'utilisation des déchets de défibrage, après extraction des fibres courtes, comme complément de ration pour l'alimentation du bétail, a été entreprise en 1962 et poursuivie en 1963.

Les premiers résultats permettent de conclure à l'appétence des animaux pour les déchets et, jusqu'à présent, à leur apparente inocuité.

L'analyse chimique montre par ailleurs une valeur alimentaire relativement intéressante, surtout en période sèche, le kilogramme de déchets secs renfermant 0,5 unités fourragères.

Il est à noter que seuls les déchets de défibrage du jour sont consommés, ceux de la veille étant refusé ; d'autre part, on observe quelques diarrhées au début, mais qui se calment rapidement.

Cette expérimentation sera poursuivie en 1964 parce que, pensons-nous, il peut y avoir là un débouché intéressant pour une partie de déchets d'usinage et un appoint très appréciable pour les animaux, surtout en saison sèche.

* S. CRETENET, B. DE RAUCOURT et R. BAILLY. — Notes et observations sur l'alimentation des bovins avec les déchets de sisal. *Cot. Fib. trop.* XIX, 4 décembre 1964, p. 575-579.